Fecha de efectividad: Septiembre 25, 2007

MANUAL DEL PROPIETARIO

CARRETILLAS DEL EXTREMO de Tipo Colgante y Movimiento Superior SERIES 3

Capacidad de 1 a 10 toneladas

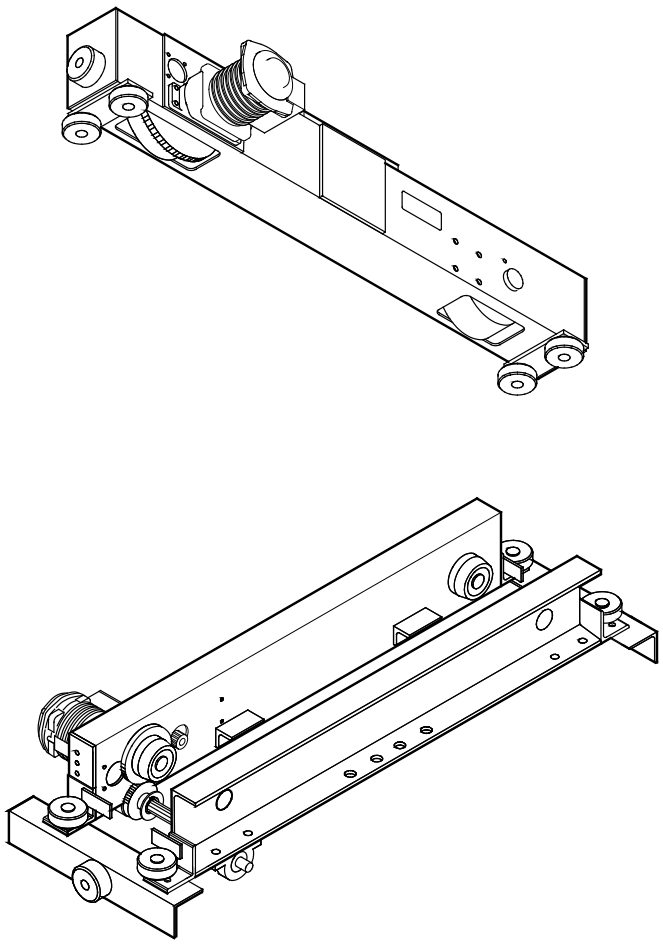
Modelo y número de serie

⚠ ADVERTENCIA

Este equipo no se debe instalar, operar ni recibir mantenimiento por ninguna persona que no haya leído y entendido todo el contenido de este manual. El no leer y cumplir con cualquiera de las limitaciones anotadas en esta publicación puede ocasionar serias lesiones corporales o la muerte y/o daños materiales.

KITO

MANUAL DE INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y PARTES PARA LA SERIES 3 DE LAS CARRETILLAS DEL EXTREMO



Carretillas del extremo colgantes y de movimiento superior Series 3

Gracias por elegir las carretillas del extremo Series 3 de KITO para cubrir sus necesidades de manejo de material. Creemos que las carretillas del extremo Series 3 le ofrecerán años de servicio libre de mantenimiento si se les da el mantenimiento adecuado. Además, al aplicar la información contenida en este manual, usted obtendrá un desempeño óptimo de nuestros productos.

La carretilla del extremo Series 3 de KITO se diseñó para funcionar ya sea de modo manual o con una fuente de alimentación eléctrica. Por lo tanto es importante que siga las indicaciones de este manual para realizar una instalación y funcionamiento adecuados de sus carretillas del extremo Series 3. Es responsabilidad del propietario y el usuario determinar si el producto es adecuado para un uso en particular. Se recomienda revisar todos los estándares industriales aplicables, así como las regulaciones federales, estatales y locales al respecto de la instalación, funcionamiento y mantenimiento de las Carretillas del Extremo Series 3. Lea todas las instrucciones y advertencias antes de iniciar la operación.

Contenido

Sección **Número de página**

1.0 Información Importante y Advertencias 5

1.1 Términos y Resumen

1.2 Etiquetas de Advertencia

2.0 Información Técnica 8

2.1 Especificaciones para las Carretillas del Extremo Colgantes

2.2 Especificaciones para las Carretillas del Extremo de Movimiento Superior

2.3 Nombres de los Componentes

2.4 Requisitos de Diseño para la Grúa del Puente

3.0 Ensamblado, Instalación y Operación de Prueba 24

3.1 Carretillas del Extremo Colgantes

3.2 Carretillas del Extremo de Movimiento Superior

3.3 Elevación E Máxima (Max-E-Lift) de las Carretillas del Extremo

3.4 Flechas de Transmisión para las Carretillas del Extremo con Engranes

3.5 Cableado de la Grúa

3.6 Fuente de Alimentación Eléctrica

3.7 Verificaciones Previas a la Operación y Operación de Prueba

4.0 Operación 36

5.0 Inspección 37

5.1 General

5.2 Clasificación de la Inspección

5.3 Inspección Frecuente

5.4 Inspección Periódica

5.5 Carretillas del Extremo Usadas Ocasionalmente

5.6 Registros de Inspección

5.7 Métodos y Criterios de Inspección

6.0 Lubricación 43

Sección **Número de página**

7.0 Mantenimiento y Manipulación 44

7.1 General

7.2 Motor de Engrane - Engranes de Reducción

7.3 Motor de Engrane - Freno

7.4 Ajuste del Freno

7.5 Almacenamiento

7.6 Instalaciones al Aire Libre

8.0 Localización, Diagnóstico y Corrección de Problemas 48

9.0 Garantía 52

10.0 Guía de Partes de Reemplazo 54

1.0 Información Importante y Advertencias

1.1 Términos y Resumen

Este manual proporciona información importante para el personal involucrado en la instalación, funcionamiento y mantenimiento de este producto. Aún cuando usted pueda estar familiarizado con este u otro equipo similar, se recomienda enérgicamente que lea este manual antes de instalar, hacer funcionar o dar mantenimiento al producto.

Peligro, Advertencia, Precaución y Aviso

A lo largo de este manual hay pasos y procedimientos que pueden representar situaciones riesgosas. Las siguientes palabras de señalamiento se usan para identificar el grado o nivel de gravedad del riesgo.

⚠ PELIGRO Peligro indica una situación riesgosa inminente la cual, si no se evita, ***ocasionará*** la ***muerte o lesiones serias***, y daños materiales.

⚠ADVERTENCIA Advertencia indica una situación riesgosa inminente la cual, si no se evita, ***podría*** ocasionar la ***muerte o lesiones serias***, y daños materiales.

⚠ PRECAUCIÓN Precaución indica una situación riesgosa la cual, si no se evita, ***puede*** ocasionar ***lesiones menores o moderadas*** o daños materiales.

AVISO Los avisos se usan para notificar al personal de instalación, funcionamiento o mantenimiento, información importante pero no directamente relacionada con riesgos.

⚠ PRECAUCIÓN

Estas instrucciones generales están relacionadas con situaciones encontradas durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento del equipo descrito a continuación. No se debe interpretar que estas instrucciones preveen cualquier contingencia posible o que anticipan la configuración, grúa o sistema final que usa este equipo. Para los sistemas que usen el equipo que se trata en este manual, el proveedor y el propietario son los responsables de que el sistema cumpla con todas las normas aplicables de la industria y con todos los reglamentos o códigos aplicables, Federales, Estatales y Locales.

Este manual incluye instrucciones e información de partes de diversos tipos de carretillas del extremo. Por lo tanto, no todas las instrucciones e información de partes aplican a cada uno de los tipos y tamaños de carretillas del extremo específicos. No preste atención a los apartados que describen instrucciones que no apliquen.

Registre el tipo de modelo y el número de serie de su carretilla del extremo en la cubierta frontal de este manual para identificación y referencias futuras a fin de evitar referirse al manual equivocado al buscar información o instrucciones de instalación, funcionamiento, inspección, mantenimiento o piezas de repuesto.

Use solo piezas de repuesto autorizadas por KITO en la reparación y mantenimiento de sus carretillas del extremo KITO.

⚠ADVERTENCIA

El equipo descrito a continuación no está diseñado y **NO DEBE** usarse para elevar, soportar o transportar personas, o para elevar o soportar cargas sobre personas.

El equipo descrito a continuación no se debe usar en conjunto con otro equipo a menos que el diseñador del sistema, el fabricante del sistema o fabricante de la grúa, el instalador o el usuario instalen dispositivos de seguridad necesarios y/o requeridos aplicables al sistema, grúa o aplicación.

Las modificaciones para ampliar su uso, capacidad o cualquier otra alteración a este equipo, solo podrán ser autorizadas por el fabricante del equipo original.

El equipo descrito a continuación se puede usar en el diseño y fabricación de grúas y monorrieles. Quizás se requiera equipo o dispositivos adicionales a fin de que la grúa y el monorriel cumplan con las normas de seguridad y de diseño de la grúa. El diseñador de la grúa, el fabricante de la grúa o el usuario son los responsables de proporcionar esos artículos adicionales para el cumplimiento de las normas. Consulte ANSI/ASME B30.16, “Norma de seguridad para polipastos elevados”, ANSI/ASME B30.2 “Norma de seguridad para grúas de doble viga de funcionamiento superior”, y ANSI/ASME B30.11 “Norma de seguridad para grúas colgantes y monorrieles”.

Si se usa con el polipasto un dispositivo de elevación debajo del gancho o una eslinga, consulte ANSI/ASME B30.9 “Norma de seguridad para eslingas” o ANSI/ASME B30.20 “Norma de seguridad para dispositivos de elevación debajo del gancho”.

Los polipastos y las grúas que se usan para manejar material fundido caliente pueden requerir de equipo o dispositivos adicionales. Consulte ANSI Z241.2, “Requerimientos de seguridad para la fundición y el vertimiento de metales en la Industria metalúrgica”.

El no leer y cumplir con cualquiera de las limitaciones señaladas en esta publicación puede ocasionar serias lesiones corporales o la muerte y/o daños materiales.

⚠ADVERTENCIA

EN EL MOTOR DE LA CARRETILLA DEL EXTREMO ESTÁN PRESENTES CORRIENTES ELÉCTRICAS PELIGROSAS, ASÍ COMO EN LA ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE ELÉCTRICA HASTA EL MOTOR DE LA CARRETILLA DEL EXTREMO Y EN LAS CONEXIONES ENTRE LOS COMPONENTES.

Antes de efectuar CUALQUIER mantenimiento del equipo, desenergice el suministro de electricidad al equipo y bloquee y etiquete el dispositivo de suministro en la posición desenergizada. Consulte la ANSI Z244.1, “Protección personal – Bloqueo/etiquetado de fuentes de energía”.

Solo personal entrenado y competente debe inspeccionar y reparar este equipo.

AVISO

Es responsabilidad del propietario/usuario instalar, inspeccionar, probar, dar mantenimiento y hacer funcionar el equipo cubierto en este manual, conforme con los volúmenes y las regulaciones aplicables ANSI/ASME B30 y los Reglamentos de OSHA.

Es responsabilidad del propietario/usuario hacer que todo el personal que va a instalar, inspeccionar, probar, dar mantenimiento y hacer funcionar el equipo cubierto en este manual, lea el contenido de este manual y las porciones aplicables de los volúmenes ANSI/ASME B30 y los Reglamentos de OSHA.

Si el propietario/usuario del equipo cubierto por este manual requiere información adicional, o si cualquier información de este manual no es suficientemente clara, llame a KITO o al distribuidor de la carretilla del extremo. No instale, inspeccione, pruebe, opere ni dé mantenimiento a este equipo a menos que ésta información esté totalmente entendida.

Se debe establecer un programa de inspección regular del equipo, que cumpla con los requerimientos de los volúmenes ANSI/ASME B30, además de mantener los registros correspondientes.

AVISO

Responsabilidad para las grúas que usan carretillas del extremo KITO Series 3:

- Para las grúas en donde KITO fabrique el puente, KITO es responsable del diseño de la grúa basándose en la información entregada por el cliente al momento de realizar el pedido.
- Para las grúas en donde OTROS fabriquen el puente, el cliente o fabricante es responsable del diseño de la grúa.

1.2 Etiquetas de Advertencia

Las Carretillas del Extremo cubiertas en este manual del propietario pueden usarse como parte del sistema de elevación, por ejemplo una grúa. Es responsabilidad del proveedor y del propietario de dicho sistema de elevación el ofrecer y garantizar que dicho sistema de elevación se encuentra equipado con etiquetas de advertencia, de conformidad con los estándares industriales aplicables.

2.0 Información Técnica

2.1 Especificaciones para las Carretillas del Extremo Colgantes

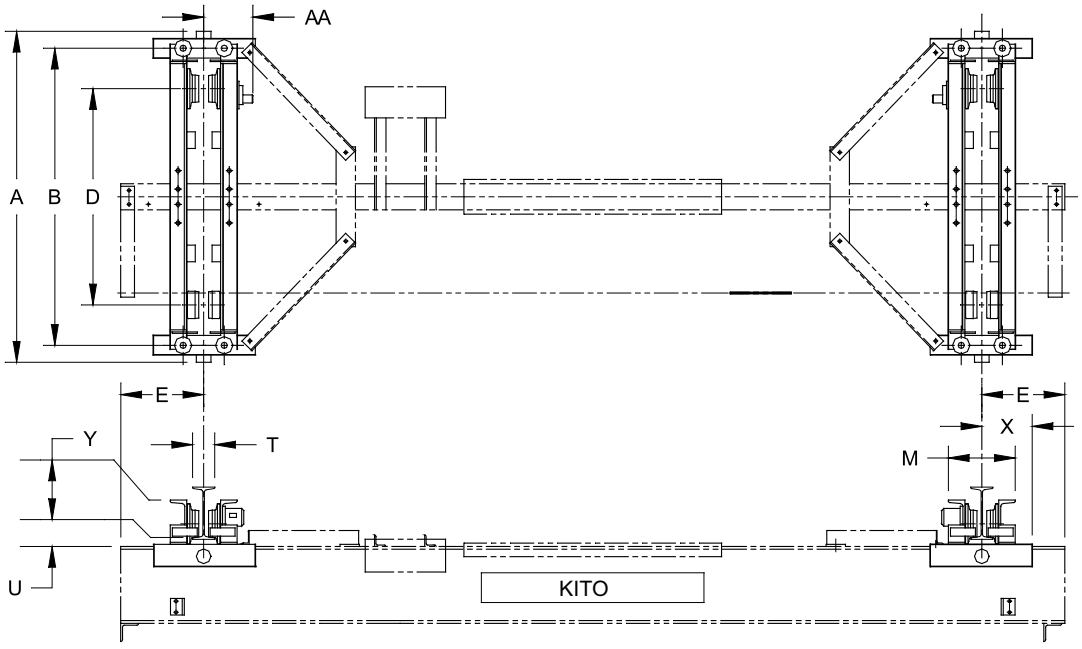


Figura 2-1 Dimensiones de la carretilla del extremo colgante

Carretillas del extremo colgantes y de empuje (Manuales), (Consulte la **Figura 2-1**)													
Capacidad máxima (Ton)	Extensión máxima (m)	Número de modelo de la carretilla del extremo	Diámetro de la rueda (mm)	Rango estándar de la brida (mm)	A Longitud total (mm)	B Base del rodillo (mm)	D Base de la rueda (mm)	E * Extensión más allá de la viga (mm)	M Ancho del bastidor de la carretilla del extremo (mm)	U ** Del fondo de rueda a la parte superior de la viga (mm)	X Extensión más allá del ancho (mm)	Y Altura (mm)	Peso de la carretilla del extremo (kg/pr)
2	10.7	UP-3-0235	110	76-152	1524	1346	991	305	T+206	46	287-T/2	165	203.2
2	13.7	UP-3-0245	110	76-152	2083	1905	1549	305	T+206	46	287-T/2	165	265.4
3	10.7	UP-3-0335	125	76-152	1524	1346	889	305	T+208	48	287-T/2	165	214.1
5	10.7	UP-3-0535	140	102-152	1524	1346	838	305	T+249	51	287-T/2	163	247.7

* La parte colgante mínima es M/2

** Incluye placas de montaje en la viga con un grosor de 10 mm (3/8")

Carretillas del extremo colgantes con engranes (Consulte la **Figura 2-1**)														
Capacidad máxima (Ton)	Extensión máxima (m)	Número de modelo de la carretilla del extremo	Diámetro de la rueda (mm)	Rango estándar de la brida (mm)	A Longitud total (mm)	B Base del rodillo (mm)	D Base de la rueda (mm)	E * Extensión más allá de la viga (mm)	J Ajuste de la rueda manual (mm)	M Ancho del bastidor de la carretilla del extremo (mm)	U ** Del fondo de rueda a la parte superior de la viga (mm)	X Extensión más allá del ancho (mm)	Y Superficie de recorrido de la rueda hasta la parte del extremo superior de ET (mm)	Peso de la carretilla del extremo (kg/pr)
2	10.7	UG-3-0235	110	76-152	1524	1346	991	305	T/2+229	T+206	46	287-T/2	165	228.2
2	13.7	UG-3-0245	110	76-152	2083	1905	1549	305	T/2+229	T+206	46	287-T/2	165	290.3
3	10.7	UG-3-0335	125	76-152	1524	1346	889	305	T/2+226	T+208	48	287-T/2	170	240.0
3	13.7	UG-3-0345	125	76-152	2083	1905	1448	305	T/2+226	T+208	48	287-T/2	170	302.1
5	10.7	UG-3-0535	140	102-152	1524	1346	838	305	T/2+229	T+249	51	287-T/2	173	277.2
5	13.7	UG-3-0545	140	102-152	2083	1905	1397	305	T/2+229	T+249	51	287-T/2	173	348.4

* La parte colgante mínima es M/2

** Incluye placas de montaje en la viga con un grosor de 10 mm (3/8")

Carretillas del extremo colgantes motorizadas (Consulte la **Figura 2-1**)													
Capacidad máxima (Ton)	Extensión máxima (m)	Número de modelo de la carretilla del extremo	Diámetro de la rueda (mm)	Rango estándar de la brida (mm)	A Longitud total (mm)	B Base del rodillo (mm)	D Base de la rueda (mm)	E * Extensión más allá de la viga (mm)	M Ancho del bastidor de la carretilla del extremo (mm)	U ** Del fondo de rueda a la parte superior de la viga (mm)	X Extensión más allá del ancho (mm)	Y Superficie de recorrido de la rueda hasta la parte del extremo superior de ET (mm)	AA Extensión hasta el extremo del motor (mm)
2	10.7	UML/S/H/D-3-0235	110	76-152	1524	1346	991	305	T+206	46	287-T/2	165	T/2+302 (L/S)
2	15.2	UML/S/H/D-3-0250	110	76-152	2083	1905	1549	305	T+206	46	287-T/2	165	T/2+312 (H)
3	10.7	UML/S/H/D-3-0335	125	76-152	1524	1346	889	305	T+208	48	287-T/2	165	T/2+338 (D)
3	15.2	UML/S/H/D-3-0350	125	76-152	2083	1905	1448	305	T+208	48	287-T/2	165	
5	10.7	UML/S/H/D-3-0535	140	102-152	1524	1346	838	305	T+249	51	287-T/2	173	T/2+348 (L/S/D)
5	15.2	UML/S/H/D-3-0550	140	102-152	2083	1905	1397	305	T+249	51	287-T/2	173	T/2+361 (H)

* La parte colgante mínima es M/2

** Incluye placas de montaje en la viga con un grosor de 10 mm (3/8")

Carretilla del extremo colgante motorizada - Motores de engrane													
Número de modelo de la carretilla del extremo	Velocidad del viaje (m/min)	Potencia del motor (kW) para uno de cada dos	Corriente (amps) para uno de cada dos		Velocidad del viaje (m/min)	Potencia del motor (kW) para uno de cada dos	Corriente (amps) para uno de cada dos		Velocidad del viaje (m/min)	Potencia del motor (kW) para uno de cada dos	Corriente (amps) para uno de cada dos		Peso de la carretilla del extremo con motor (kg/pr)
			230V	460V			230V	460V			230V	460V	
UML/S/H/D-3-0235	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	236.8
UML/S/H/D-3-0250	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	299.0
UML/S/H/D-3-0335	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	246.3
UML/S/H/D-3-0350	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	308.4
UML/S/H/D-3-0535	12/24	0.40	2.1	1.3	36	0.75	3.3	2.0	24/6	0.40/0.10	2.0/1.5	1.2/0.9	289.4
UML/S/H/D-3-0550	12/24	0.40	2.1	1.3	36	0.75	3.3	2.0	24/6	0.40/0.10	2.0/1.5	1.2/0.9	360.6

Código de velocidad

L - Designa la velocidad de 12 m/min

S - Designa la velocidad de 24 m/min

H - Designa la velocidad de 36 m/min

D - Designa la velocidad doble de 24/6 m/min

Derivación del código de producto - ejemplo: UML/S/H/D-3-0235

U - Colgante

M - Motorizada

L/S/H/D - Código de velocidad - disponible en 12, 24, 36 o doble 24/6 m/min - seleccione la velocidad deseada

3 - Número de serie

02 - Capacidad - 2 toneladas

35 - Extensión máxima - 35 pies (10.7 metros)

Elevación E máxima (Max-E-Lift) de las carretillas del extremo colgantes con engranes
(Consulte la **Figura 2-1**)

Capacidad máxima (Ton)	Extensión máxima (m)	Número de modelo de la carretilla del extremo	Diámetro de la rueda (mm)	Rango estándar de la brida (mm)	A Longitud total (mm)	B Base del rodillo (mm)	D Base de la rueda (mm)	E * Extensión más allá de la viga (mm)	J Ajuste de la rueda manual (mm)	M Ancho del bastidor de la carretilla del extremo (mm)	U ** Del fondo de rueda a la parte superior de la viga (mm)	X Extensión más allá del ancho (mm)	Y Superficie de recorrido de la rueda hasta la parte del extremo superior de ET (mm)	Peso de la carretilla del extremo (kg/pr)
2	10.7	MUG-3-0235	110	76-152	2210	2032	1676	305	T/2+229	T+206	46	287-T/2	165	304.4
2	13.7	MUG-3-0245	110	76-152	2515	2337	1981	305	T/2+229	T+206	46	287-T/2	165	338.4
3	10.7	MUG-3-0335	125	76-152	2311	2134	1676	305	T/2+226	T+209	48	287-T/2	170	327.5
3	13.7	MUG-3-0345	125	76-152	2616	2438	1981	305	T/2+226	T+209	48	287-T/2	170	361.5
5	10.7	MUG-3-0535	140	102-152	2413	2235	1727	305	T/2+229	T+249	51	287-T/2	173	390.5
5	13.7	MUG-3-0545	140	102-152	2718	2540	2032	305	T/2+229	T+249	51	287-T/2	173	429.1

* La parte colgante mínima es M/2

** Incluye placas de montaje en la viga con un grosor de 10 mm (3/8")

Elevación E máxima (Max-E-Lift) de las carretillas del extremo colgantes motorizadas
(Consulte la **Figura 2-1**)

Capacidad máxima (Ton)	Extensión máxima (m)	Número de modelo de la carretilla del extremo	Diámetro de la rueda (mm)	Rango estándar de la brida (mm)	A Longitud total (mm)	B Base del rodillo (mm)	D Base de la rueda (mm)	E * Extensión más allá de la viga (mm)	M Ancho del bastidor de la carretilla del extremo (mm)	U ** Del fondo de rueda a la parte superior de la viga (mm)	X Extensión más allá del ancho (mm)	Y Superficie de recorrido de la rueda hasta la parte del extremo superior de ET (mm)	AA Extensión hasta el extremo del motor (mm)
2	10.7	MUML/S/H/D-3-0235	110	76-152	2210	2032	1676	305	T+206	46	287-T/2	165	T/2+302 (L/S)
2	15.2	MUML/S/H/D-3-0250	110	76-152	2515	2337	1981	305	T+206	46	287-T/2	165	T/2+312 (H)
3	10.7	MUML/S/H/D-3-0335	125	76-152	2311	2134	1676	305	T+208	48	287-T/2	165	T/2+338 (D)
3	15.2	MUML/S/H/D-3-0350	125	76-152	2616	2438	1981	305	T+208	48	287-T/2	165	
5	10.7	MUML/S/H/D-3-0535	140	102-152	2413	2235	1727	305	T+249	51	287-T/2	173	T/2+348 (L/S/D)
5	15.2	MUML/S/H/D-3-0550	140	102-152	2718	2540	2032	305	T+249	51	287-T/2	173	T/2+361 (H)

* La parte colgante mínima es M/2

** Incluye placas de montaje en la viga con un grosor de 10 mm (3/8")

Elevación E máxima (Max-E-Lift) de la carretilla del extremo colgante motorizada - Motores de engrane

Número de modelo de la carretilla del extremo	Velocidad del viaje (m/min)	Potencia del motor (kW) para uno de cada dos	Corriente (amps) para uno de cada dos		Velocidad del viaje (m/min)	Potencia del motor (kW) para uno de cada dos	Corriente (amps) para uno de cada dos		Velocidad del viaje (m/min)	Potencia del motor (kW) para uno de cada dos	Corriente (amps) para uno de cada dos		Peso de la carretilla del extremo con motor (kg/pr)
			230V	460V			230V	460V			230V	460V	
MUML/S/H/D-3-0235	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	313.0
MUML/S/H/D-3-0250	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	347.0
MUML/S/H/D-3-0335	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	333.8
MUML/S/H/D-3-0350	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	367.9
MUML/S/H/D-3-0535	12/24	0.40	2.1	1.3	36	0.75	3.3	2.0	24/6	0.40/0.10	2.0/1.5	1.2/0.9	402.8
MUML/S/H/D-3-0550	12/24	0.40	2.1	1.3	36	0.75	3.3	2.0	24/6	0.40/0.10	2.0/1.5	1.2/0.9	441.3

Código de velocidad

L - Designa la velocidad de 12 m/min

S - Designa la velocidad de 24 m/min

H - Designa la velocidad de 36 m/min

D - Designa la velocidad doble de 24/6 m/min

Derivación del código de producto - ejemplo: MUML/S/H/D-3-0235

M - Elevación máxima (Max-E)

U - Colgante

M - Motorizada

L/S/H/D - Código de velocidad - disponible en 12, 24, 36 o doble 24/6 m/min - seleccione la velocidad deseada

3 - Número de serie

02 - Capacidad - 2 toneladas

35 - Extensión máxima - 35 pies (10.7 m)

2.2 Especificaciones para las Carretillas del Extremo de Movimiento Superior

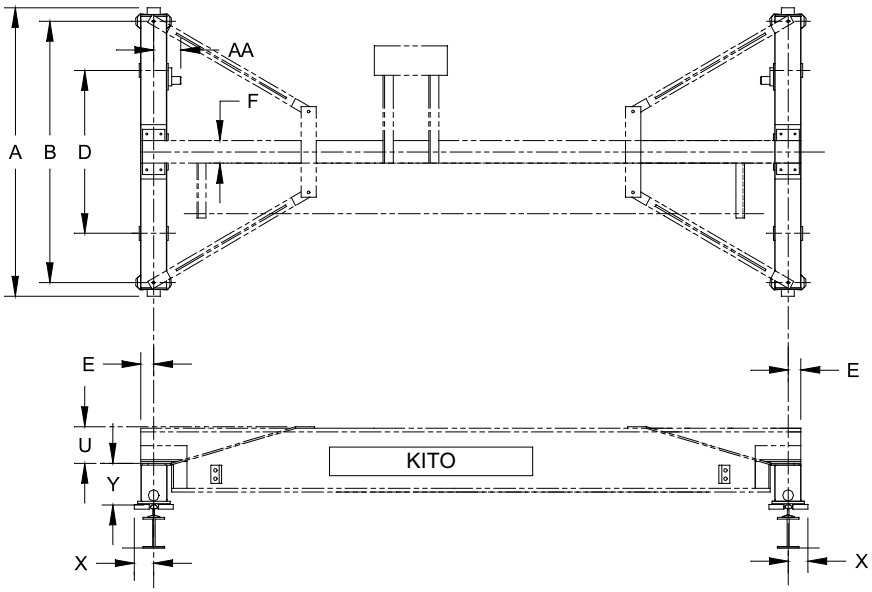


Figura 2-2 Dimensiones de la carretilla del extremo de movimiento superior

Carretilla del extremo de empuje (Manuales) y movimiento superior (Consulte la **Figura 2-2**)												
Capacidad máxima (Ton)	Extensión máxima (m)	Número de modelo de la carretilla del extremo	Diámetro de la rueda (mm)	Riel de carrilera mínima sugerida (Número ASCE)	A Longitud total (mm)	B Base del rodillo (mm)	D Base de la rueda (mm)	E Extensión más allá de la viga (mm)	U Altura de la grúa por encima de la carretilla del extremo (mm)	X * Extensión más allá del ancho (mm)	Y De la parte superior del riel a la parte superior de la carretilla del extremo (mm)	Peso de la carretilla del extremo (kg/pr)
1	10.7	TP-3-0135	95	30	1549	1346	1092	61	213**	117	180	109.8
1	13.7	TP-3-0145	95	30	2489	2286	2032	61	213**	117	180	153.3
2	13.7	TP-3-0245	155	30	2515	2311	2032	104	213**	117	180	205.9
3	10.7	TP-3-0335	155	30	1575	1372	1092	104	213**	117	180	152.9
5	10.7	TP-3-0535	155	40	1575	1372	1092	104	216	119	234	190.5

* Basado en el riel de carrilera mínima sugerida.

** 264 para grúas que usan una viga de 254 mm.

Carretillas del extremo con engranaje y movimiento superior (Consulte la **Figura 2-2**)													
Capacidad máxima (Ton)	Extensión máxima (m)	Número de modelo de la carretilla del extremo	Diámetro de la rueda (mm)	Riel de carrilera mínima sugerida (Número ASCE)	A Longitud total (mm)	B Base del rodillo (mm)	D Base de la rueda (mm)	E Extensión más allá de la viga (mm)	J Ajuste de la rueda manual (mm)	U Altura de la grúa por encima de la carretilla del extremo (mm)	X * Extensión más allá del ancho (mm)	Y De la parte superior del riel a la parte superior de la carretilla del extremo (mm)	Peso de la carretilla del extremo (kg/pr)
1	10.7	TG-3-0135	95	30	1549	1346	1092	61	247	213**	117	181	119.8
1	15.2	TG-3-0150	95	30	2489	2286	2032	61	247	213**	117	181	163.3
3	10.7	TG-3-0335	155	30	1575	1372	1092	104	254	213**	117	181	162.8
3	15.2	TG-3-0350	155	30	2515	2311	2032	104	254	213**	117	181	216.4
5	10.7	TG-3-0535	155	40	1575	1372	1092	104	254	216	119	234	204.1
5	15.2	TG-3-0550	210	40	2515	2286	1880	99	262	216	119	236	318.9

* Basado en el riel de carrilera mínima sugerida.

** 264 para grúas que usan una viga de 254 mm.

Carretillas del extremo motorizadas y de movimiento superior (Consulte la **Figura 2-2**)												
Capacidad máxima (Ton)	Extensión máxima (m)	Número de modelo de la carretilla del extremo	Diámetro de la rueda (mm)	Riel de carrilera mínima sugerida (Número ASCE)	A Longitud total (mm)	B Base del rodillo (mm)	D Base de la rueda (mm)	E Extensión más allá de la viga (mm)	U Altura de la grúa por encima de la carretilla del extremo (mm)	X * Extensión más allá del ancho (mm)	Y De la parte superior del riel a la parte superior de la carretilla del extremo (mm)	AA Extensión hasta el extremo del motor (mm)
1	10.7	TML/S/H/D-3-0135	95	30	1549	1346	1092	61	213**	117	181	323 (L/S) 333 (H) 356 (D)
1	18.3	TML/S/H/D-3-0160	95	30	2489	2286	2032	61	213**	117	181	
3	10.7	TML/S/H/D-3-0335	155	30	1575	1372	1092	104	213**	117	181	330 (L/S) 340 (H) 363 (D)
3	18.3	TML/S/H/D-3-0360	155	30	2515	2311	2032	104	213**	117	181	
5	10.7	TML/S/H/D-3-0535	155	40	1575	1372	1092	104	216	119	234	
5	18.3	TML/S/H/D-3-0560	210	40	2515	2286	1880	99	216	119	236	381 (L/S/D) 391 (H)
10	10.7	TML/S/H/D-3-1035	250	60	1600	1346	940	152	318	160	287	442 (L/S/D) 475 (H)
10	18.3	TML/S/H/D-3-1060	250	60	2540	2286	1880	152	318	160	287	

* Basado en el riel de carrilera mínima sugerida.

** 264 para grúas que usan una viga de 254 mm.

Carretilla del extremo motorizada y con movimiento superior - Motores de engrane													
Número de modelo de la carretilla del extremo	Velocidad del viaje (m/min)	Potencia del motor (kW) para uno de cada dos	Corriente (amps) para uno de cada dos		Velocidad del viaje (m/min)	Potencia del motor (kW) para uno de cada dos	Corriente (amps) para uno de cada dos		Velocidad del viaje (m/min)	Potencia del motor (kW) para uno de cada dos	Corriente (amps) para uno de cada dos		Peso de la carretilla del extremo con motor (kg/pr)
			230V	460V			230V	460V			230V	460V	
TML/S/H/D-3-0135	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	147.4
TML/S/H/D-3-0160	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	191.4
TML/S/H/D-3-0335	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	191.0
TML/S/H/D-3-0360	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	244.0
TML/S/H/D-3-0535	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	232.2
TML/S/H/D-3-0560	12/24	0.40	2.1	1.3	36	0.75	3.3	2.0	24/6	0.40/0.10	2.0/1.5	1.2/0.9	335.2
TML/S/H/D-3-1035	12/24	0.75	3.3	2.0	36	1.50	5.8	3.1	24/6	0.75/0.19	3.7/2.1	2.3/1.4	400.5
TML/S/H/D-3-1060	12/24	0.75	3.3	2.0	36	1.50	5.8	3.1	24/6	0.75/0.19	3.7/2.1	2.3/1.4	482.2

* Basado en el riel de carrilera mínima sugerida.

Código de velocidad

L - Designa la velocidad de 12 m/min

S - Designa la velocidad de 24 m/min

H - Designa la velocidad de 36 m/min

D - Designa la velocidad doble de 24/6 m/min

Derivación del código de producto - ejemplo: TML/S/H/D-3-0135

T - Movimiento superior

M - motorizada

L/S/H/D - Código de velocidad - disponible en 12, 24, 36 o doble 24/6 m/min - seleccione la velocidad deseada

3 - Número de serie

01- Capacidad de 1 tonelada

35 - Extensión máxima - 35 pies (10.7 m)

Elevación E máxima (Max-E-Lift) de las carretillas del extremo de movimiento superior con engranes (Consulte la **Figura 2-2**)													
Capacidad máxima (Ton)	Extensión máxima (m)	Número de modelo de la carretilla del extremo	Diámetro de la rueda (mm)	Riel de carrilera mínima sugerida (Número ASCE)	A Longitud total (mm)	B Base del rodillo (mm)	D Base de la rueda (mm)	E Extensión más allá de la viga (mm)	J Ajuste de la rueda manual (mm)	K Calibre de la viga (mm)	X* Extensión más allá del ancho (mm)	Y De la parte superior del riel a la parte superior de la carretilla del extremo (mm)	Peso de la carretilla del extremo (kg/pr)
1	10.7	MTG-3-0135	95	30	1829	1626	1372	61	246	914	117	180	140.6
1	15.2	MTG-3-0150	95	30	2819	2616	2362	61	246	914	117	180	186.4
3	10.7	MTG-3-0335	155	30	1905	1702	1422	104	254	914	117	180	189.1
3	15.2	MTG-3-0350	155	30	2845	2642	2362	104	254	914	117	180	244.0
5	10.7	MTG-3-0535	155	40	1905	1702	1422	104	254	914	119	234	244.5
5	15.2	MTG-3-0550	210	40	2845	2616	2210	99	262	914	119	236	357.9

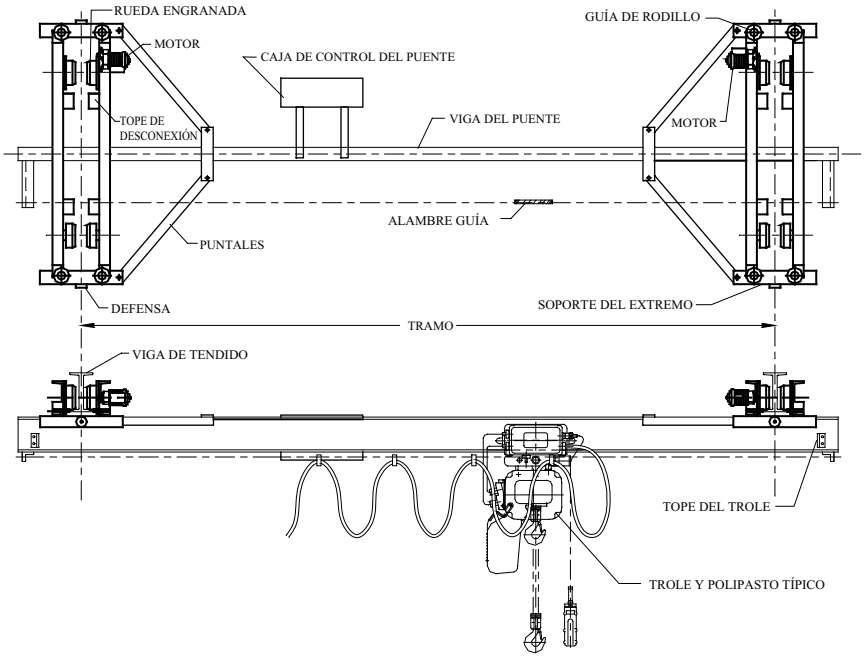
Elevación E máxima (Max-E-Lift) de las carretillas del extremo motorizadas y de movimiento superior
(Consulte la **Figura 2-2**)

Capacidad máxima (Ton)	Extensión máxima (m)	Número de modelo de la carretilla del extremo	Diámetro de la rueda (mm)	Riel de carrilera mínima sugerida (Número ASCE)	A Longitud total (mm)	B Base del rodillo (mm)	D Base de la rueda (mm)	E Extensión más allá de la viga (mm)	K Calibre de la viga (mm)	X* Extensión más allá del ancho (mm)	Y De la parte superior del riel a la parte superior de la carretilla del extremo (mm)	AA Extensión hasta el extremo del motor (mm)
1	10.7	MTML/S/H/D-3-0135	95	30	1829	1626	1372	61	914	117	180	323 (L/S) 333 (H) 356 (D)
1	18.3	MTML/S/H/D-3-0160	95	30	2819	2616	2362	61	914	117	180	
3	10.7	MTML/S/H/D-3-0335	155	30	1905	1702	1422	104	914	117	180	330 (L/S) 340 (H) 363 (D)
3	18.3	MTML/S/H/D-3-0360	155	30	2845	2642	2362	104	914	117	180	
5	10.7	MTML/S/H/D-3-0535	155	40	1905	1702	1422	104	914	119	234	
5	18.3	MTML/S/H/D-3-0560	210	40	2845	2616	2210	99	914	119	236	381 (L/S/D) 391 (H)
10	10.7	MTML/S/H/D-3-1035	250	60	2362	2108	1702	133	1219	160	287	442 (L/S/D) 475 (H)
10	18.3	MTML/S/H/D-3-1060	250	60	2870	2616	2210	133	1219	160	287	

Elevación E (Max-E-Lift) de la carretilla del extremo motorizada y de movimiento superior - Motores de engrane

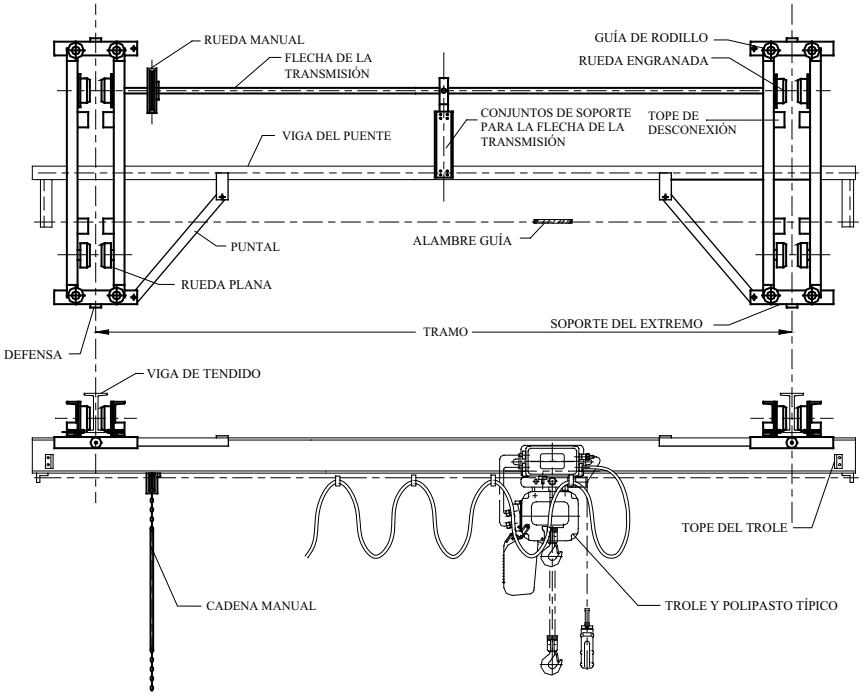
Número de modelo de la carretilla del extremo	Velocidad del viaje (m/min)	Potencia del motor (kW) para uno de cada dos	Corriente (amps) para uno de cada dos		Velocidad del viaje (m/min)	Potencia del motor (kW) para uno de cada dos	Corriente (amps) para uno de cada dos		Velocidad del viaje (m/min)	Potencia del motor (kW) para uno de cada dos	Corriente (amps) para uno de cada dos		Peso de la carretilla del extremo con motor (kg/pr)
			230V	460V			230V	460V			230V	460V	
MTML/S/H/D-3-0135	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	154.2
MTML/S/H/D-3-0160	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	200.0
MTML/S/H/D-3-0335	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	238.6
MTML/S/H/D-3-0360	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	293.5
MTML/S/H/D-3-0535	12/24	0.25	1.6	1.0	36	0.40	2.1	1.3	24/6	0.25/0.063	1.6/1.1	0.9/0.8	239.5
MTML/S/H/D-3-0560	12/24	0.40	2.1	1.3	36	0.75	3.3	2.0	24/6	0.40/0.10	2.0/1.5	1.2/0.9	371.0
MTML/S/H/D-3-1035	12/24	0.75	3.3	2.0	36	1.50	5.8	3.1	24/6	0.75/0.19	3.7/2.1	2.3/1.4	501.2
MTML/S/H/D-3-1060	12/24	0.75	3.3	2.0	36	1.50	5.8	3.1	24/6	0.75/0.19	3.7/2.1	2.3/1.4	545.2

2.3 Nombres de los Componentes



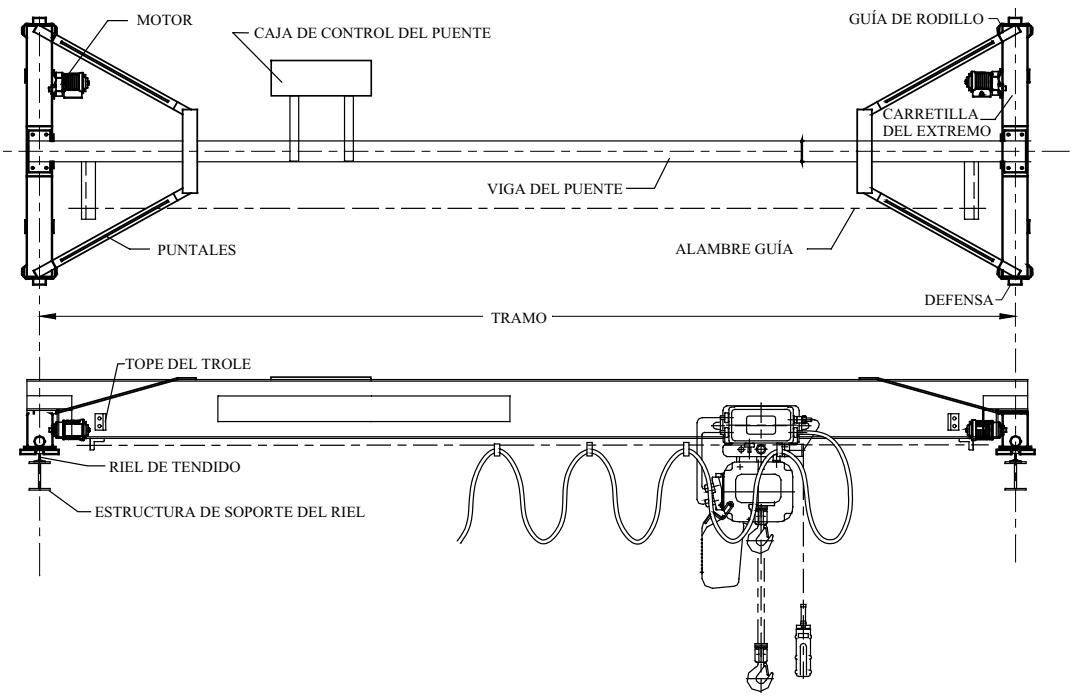
SISTEMA DE GRÚA TÍPICA CON CARRETILLAS DEL EXTREMO COLGANTES MOTORIZADAS

Figura 2-3



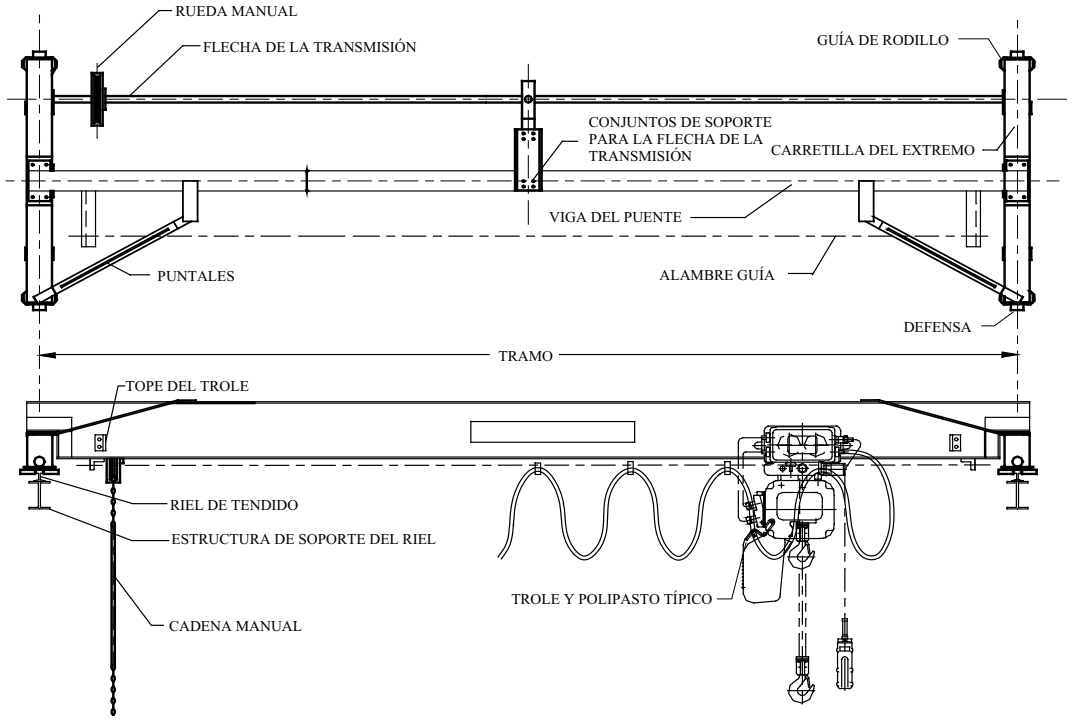
SISTEMA DE GRÚA TÍPICA CON CARRETILLAS DEL EXTREMO COLGANTES CON ENGRANES

Figura 2-4



SISTEMA DE GRÚA TÍPICA CON CARRETILLAS DEL EXTREMO MOTORIZADAS DE MOVIMIENTO SUPERIOR

Figura 2-5



SISTEMA DE GRÚA TÍPICA CON CARRETILLAS DEL EXTREMO CON ENGRANES DE MOVIMIENTO SUPERIOR

Figura 2-6

2.4 Requisitos de Diseño para la Grúa del Puente -

Para una selección apropiada de la carretilla del extremo que cubra sus necesidades particulares, consulte el folleto KITO “Selección de una grúa que cubra sus necesidades” o nuestro catálogo más reciente.

2.4.1 CARRILERAS DE LA GRÚA

Estructura de soporte - Asegúrese de que la estructura de soporte de las carrileras sea la adecuada. Si es necesario consulte a un profesional que esté capacitado para evaluar la adecuada ubicación de la estructura de soporte de la carrilera.

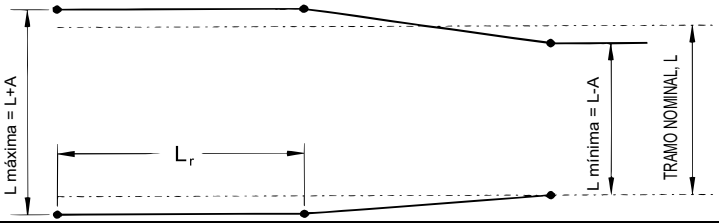
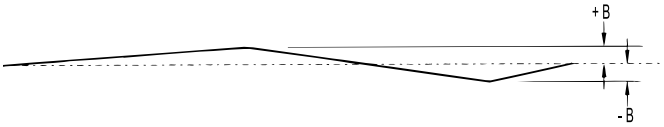
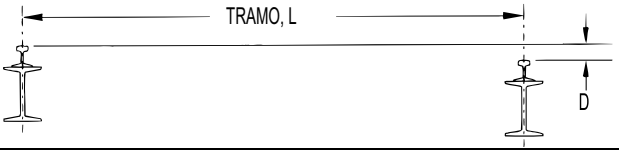
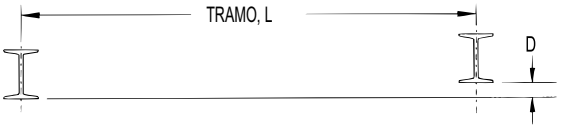
⚠ ADVERTENCIA La instalación de un sistema de grúa sobre carrileras soportadas en una estructura de soporte inadecuada ***podría*** resultar en ***la muerte o lesiones serias*** , además de daños materiales.

Diseño de la carrilera - Asegúrese de que las carrileras cumplan con los requisitos de diseño de la Especificación número 70 ó 74 CMAA, la que se aplique.

Alineado de la carrilera - Asegúrese de que las carrileras cumplan con los requisitos de alineado de la Especificación número 70 ó 74 CMAA, la que se aplique. Para su conveniencia, KITO le ofrece estos criterios de alineación en la Tabla 2-1 a continuación.

⚠ ADVERTENCIA Un diseño, fabricación o instalación inadecuada de las carrileras de las grúas ***podría*** resultar en ***la muerte o lesiones serias***, y además de daños materiales.

Tabla 2-1 Requisitos de diseño CMAA

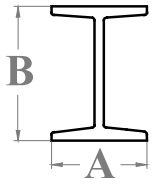
Artículo	Tolerancia total	Índice de cambio máximo
Extensión de la grúa (L), medida en la superficie de contacto de la rueda de la grúa. 	L < 15.2 m A = 5 mm 15.2 m < L < 30.5 m A = 6 mm L > 30.5 m A = 10 mm	6 mm en 6.1 m
Tramo recto (B) 	B = 10 mm	6 mm en 6.1 m
Elevación (C) 	C = 10 mm	6 mm en 6.1 m
MOVIMIENTO SUPERIOR Riel transversal con respecto a la elevación del riel (D). 	L < 15.2 m D = 5 mm 15.2 m < L < 30.5 m D = 6 mm L > 30.5 m D = 10 mm	6 mm en 6.1 m
MOVIMIENTO INFERIOR Viga transversal con respecto a la elevación de la viga (D). 		

2.4.2 Carretillas del Extremo

a) Determinación de las dimensiones

(1) Colgante - Seleccione la viga I de la carrilera adecuada a partir de la Tabla 2-2. Asegúrese de que la carrilera tenga la resistencia suficiente para soportar la carga.

Tabla 2-2 Dimensiones de la viga I de la carrilera colgante



CAPACIDAD DE LA CARRETILLA DEL EXTREMO	1 - 3 TONELADAS	5 TONELADAS
ANCHO DE LA BRIDA DE LA VIGA I (A)	76 - 152 mm	102 - 152 mm
ALTURA MÍNIMA DE LA VIGA 1 (B)	152 mm	203 mm

(2) Movimiento superior - Seleccione el tamaño de riel adecuado a partir de la Tabla 2-3. Asegúrese que la carrilera tenga la resistencia suficiente para soportar la carga.

Tabla 2-3 Tamaños de riel recomendados por la A.S.C.E., en peso por yarda.

CAPACIDAD DE LA CARRETILLA DEL EXTREMO / EXTENSIÓN	1 TONELADA	2 TONELADAS	3 TONELADAS	5 TONELADAS	8 TONELADAS	10 TONELADAS
HASTA 10.7 m	30	30	30	40	40	60
10.7 A 18.3 M	30	30	30	40	40	60

⚠ ADVERTENCIA Un ajuste o instalación inadecuada de las carretillas del extremo para las carrileras de la grúa ***podría*** resultar en ***la muerte o lesiones serias***, además de daños materiales.

b) Precauciones para la instalación

(1) Instale las dos carrileras horizontalmente y perpendicularmente, dentro de los siguientes límites. Consulte la Tabla 2-1.

(2) Instale las dos carrileras de la grúa verticalmente dentro de los siguientes límites. Consulte la Tabla 2-1.

(3) Seleccione con cuidado la viga o columnas del edificio para que tengan la resistencia suficiente para soportar de manera segura las carrileras de la grúa.

2.4.3 Puente

Las carretillas del extremo cubiertas por este manual están diseñadas para usar conjuntos de viga del puente fabricados conforme con el diagrama apropiado del conjunto de viga del puente KITO, el cual usa vigas conforme a las siguientes tablas.

⚠ ADVERTENCIA Un diseño o fabricación inadecuada de los conjuntos de la viga del puente de la grúa ***podría*** resultar en ***la muerte o lesiones serias***, y además de daños materiales.

a) **Determinación de las dimensiones** - Seleccione el puente de la grúa adecuado, basándose en la capacidad y extensión de la Tabla 2-4 para las grúas con puente de una sola viga y la Tabla 2-5 para las grúas con puente de doble viga.

Tabla 2-4 VIGAS DEL PUENTE - Usadas para los sistemas y paquetes de grúa KITO

Capacidad Ton Extensión m	1/2	1	2	3	5	8	10
3.0	S8x18.4	S8x18.4	S10x25.4	S12x31.8	S12x40.8	W18x71	W21x93
4.6	S8x18.4	S8x18.4	S10x25.4	S12x40.8	S15x50	W21x83	W18x106
6.1	S8x18.4	S10x25.4	S12x31.8	S15x42.9	S15x42.9 C8x11.5	W21x93	W18x119
7.6	S10x25.4	S10x25.4	S12x31.8 C8x11.5	S15x42.9 C8x11.5	S15x42.9 C10x15.3	W24x103	W24x103 C12x20.7
9.1	S10x25.4	S12x31.8	S15x42.9	S15x42.9 C10x15.3	W16x77	W24x103	W27x129
10.7	S12x31.8	S15x42.9	S15x42.9 C8x11.5	W16x67	W21x83	W27x114	W30x148
12.2	S15x42.9	S15x42.9 C8x11.5	W18x60	W18x71	W21x83	W27x114 C12x20.7	W27x129 C15x33.9
13.7	S15x42.9 C8x11.5	W16x57	W18x71	W18x76	W24x94	W27x114 C15x33.9	W30x148 C15x33.9
15.2	W16x40	W18x60	W18x76	W21x83	W27x102	W30x124 C15x33.9	W30x148 C15x33.9
16.8	W16x57	W16x67	W21x83	W24x94	W27x114	W30x132 C15x33.9	W30x148 C15x33.9
18.3	W16x67	W18x76	W21x93	W27x114	W30x116 C15x33.9	W33x141 C15x33.9	W33x169 C15x33.9

b) Para las vigas de puente con doble viga consulte a la fábrica.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente

3.0 Ensamblado, Instalación y Operación de Prueba

⚠ADVERTENCIA La instalación de un sistema de grúa sobre carrileras soportadas en una estructura de soporte inadecuada ***podría*** resultar en ***la muerte o lesiones serias*** , además de daños materiales.

⚠ADVERTENCIA Un diseño, fabricación o instalación inadecuada de las carrileras de la grúa ***podría*** resultar en la ***muerte o una lesión seria***, además de daños materiales.

AVISO Todas las operaciones asociadas con el montaje e instalación del sistema de la grúa, deberán realizarse bajo la supervisión de personal calificado.

AVISO **Lea todos los pasos completamente** antes de proseguir con la instalación.

3.1 Carretillas del Extremo Colgantes - (Consulte la Figura 3-1)

3.1.1 Antes de la instalación sobre la carrilera:

a) Consulte la Figura 3-1 y la Figura 3-3. Separe los bastidores A y B, además de C y B de cada conjunto de la carretilla fuera del resto, retirando las ménsulas de los extremos y para las carretillas de los extremos con engranes y motorizadas, los bloques de amortiguado, piñones y collarines.

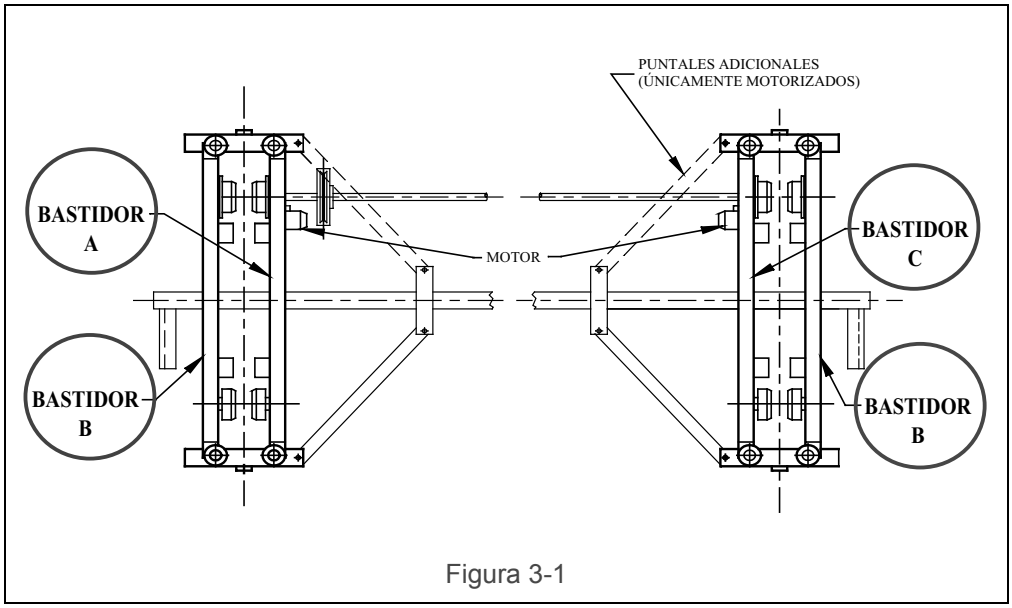


Figura 3-1

b) Instale el bastidor A de una de las carretillas del extremo sobre la viga del puente, además de asegurarla temporalmente (Consulte Figura 3-2). Nota: Si las carretillas del extremo se entregan como parte de un sistema de grúa KITO, completo con una viga del puente, las carretillas del extremo presentan marcas de concordancia para la viga. En este caso, asegúrese de que el Bastidor A de la carretilla del extremo se instale en el sitio de las marcas de concordancia en la viga del puente.

c) Instale el bastidor B sobre el puente de la viga de la misma manera que en el paso (b) anterior, además de asegurarlo temporalmente (Consulte la Figura 3-2).

3.1.2 Instale el conjunto de la viga del puente sobre las carrileras conforme con la Figura 3-2. Asegúrese de usar el método de soporte temporal, el cual garantiza que el conjunto de la grúa se mantenga seguro en la posición mostrada en la Figura 3-2.

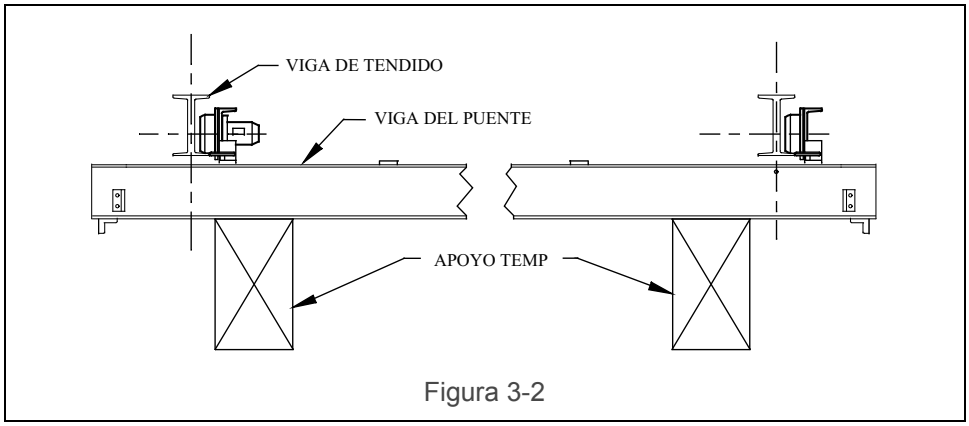


Figura 3-2

3.1.3 Instale el resto de los bastidores sobre el puente de la grúa e instale las ménsulas terminales de las carretillas del extremo (Consulte la Figura 3-3). Instale las flechas del piñón, los piñones y collarines (Consulte la Figura 3-3). Únicamente los motorizados y con engranes.

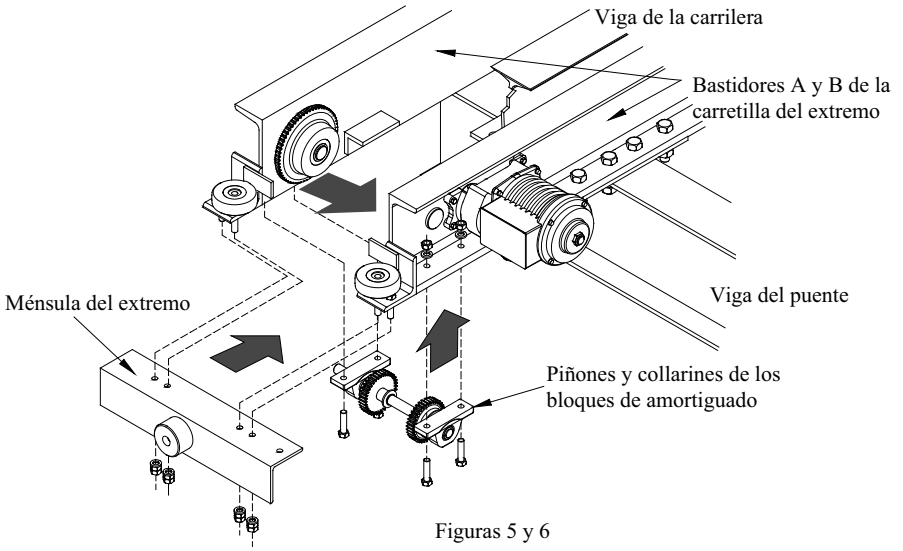

Viga de la carrilera
Bastidores A y B de la carretilla del extremo
Viga del puente
Ménsula del extremo
Piñones y collarines de los bloques de amortiguado
Figuras 5 y 6

Figura 3-3

3.1.4 Con el método de soporte temporal del inciso 3.1.2 anterior aún en su sitio, consulte la Figura 3-4 además de revisar lo siguiente:

a) Los bastidores de la carretilla del extremo paralelos; (A = B).

b) La viga del puente centrada en cada carretilla del extremo.

c) El encuadrado de las carretillas del extremo con respecto a la viga del puente; (X = Y).

3.1.5 Realice los ajustes que sean necesarios. Después apriete de manera segura y coloque una doble tuerca en cada conexión sujetada de los bastidores de la carretilla del extremo hasta la viga del puente. Consulte los valores de la torsión de apriete en la Tabla 3-1.

Tabla 3-1 Torsión de apriete				
Tamaño del perno	M12	M14	M16	M20
Torsión de apriete kg-cm (pies-libra)		1150 (83)	2580 (187)	5070 (366)

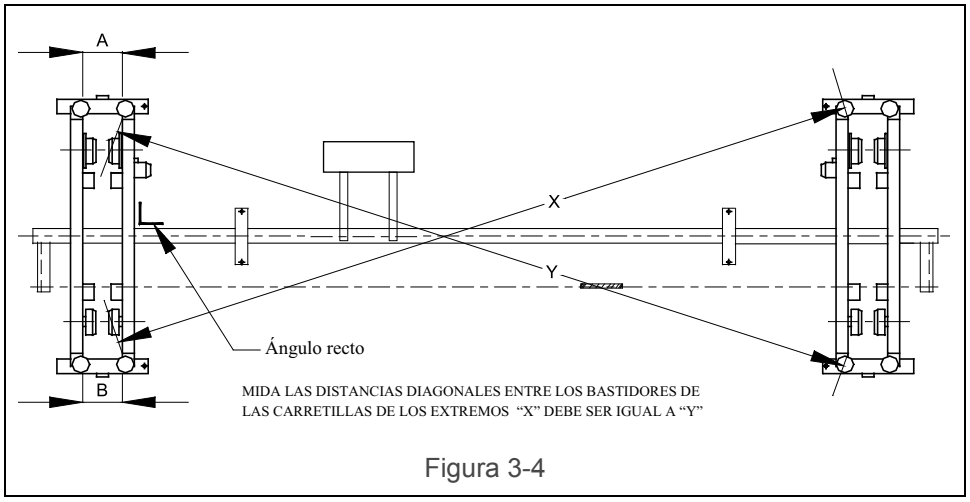


Figura 3-4

3.1.6 Retire el medio de soporte temporal del inciso 3.1.2 anterior. Mueva la grúa junto con la longitud total de la carrilera. Revise la unión y el espacio de la guía de rodillo (el espacio normal es de 5 mm desde cada guía de rodillo hasta el borde de la brida de la viga de la carrilera).

3.1.7 Instale puntales sobre el puente de la grúa y las carretillas del extremo. Consulte la Figura 3-5. Nota: Figura 3-5 muestran una grúa con dos puntales por cada carretilla del extremo. Los sistemas de grúa manuales o de empuje requieren únicamente un puntal por cada carretilla del extremo.

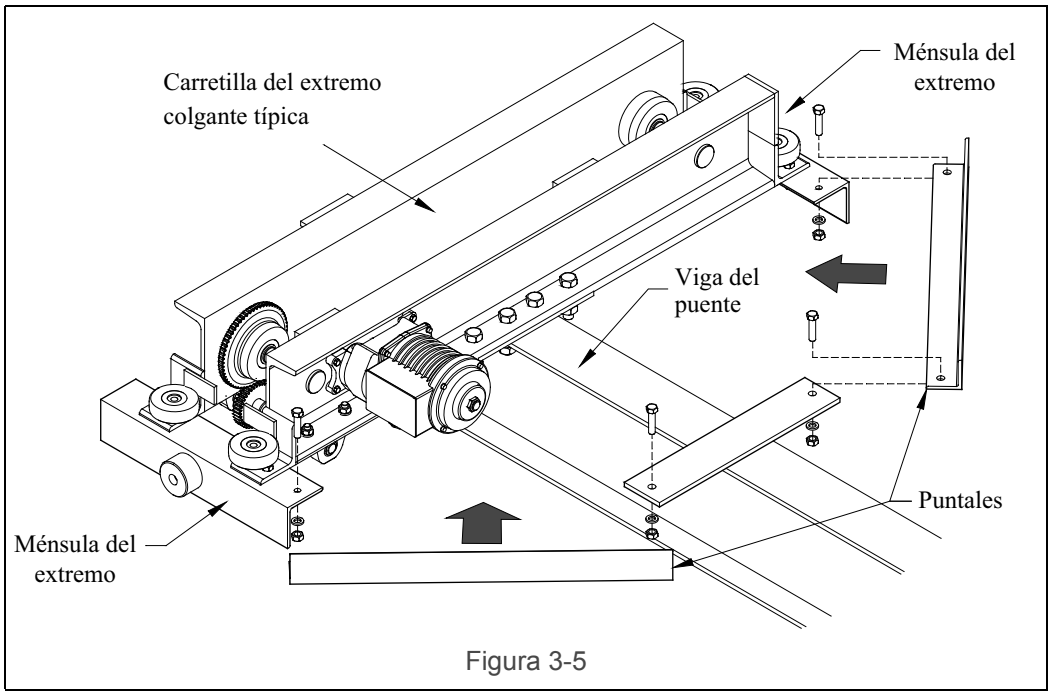


Figura 3-5

⚠ADVERTENCIA Cuando se instala el polipasto o trole sobre la viga del puente, consulte las instrucciones de instalación para su polipasto o trole. Si no se siguen las instrucciones de instalación ***podría*** provocarse la ***muerte o una lesión seria***, además de ***daños materiales***.

3.2 Carretillas del Extremo de Movimiento Superior

3.2.1 Consulte la Figura 3-6 y coloque una carretilla del extremo en cada carrilera.

3.2.2 Coloque el puente de la grúa sobre las carretillas del extremo, además de asegurarlo temporalmente con los pernos. Si KITO fabricó la viga del puente, ésta y los bastidores de la carretilla del extremo presentan marcas de concordancia. Consulte la Figura 3-6.

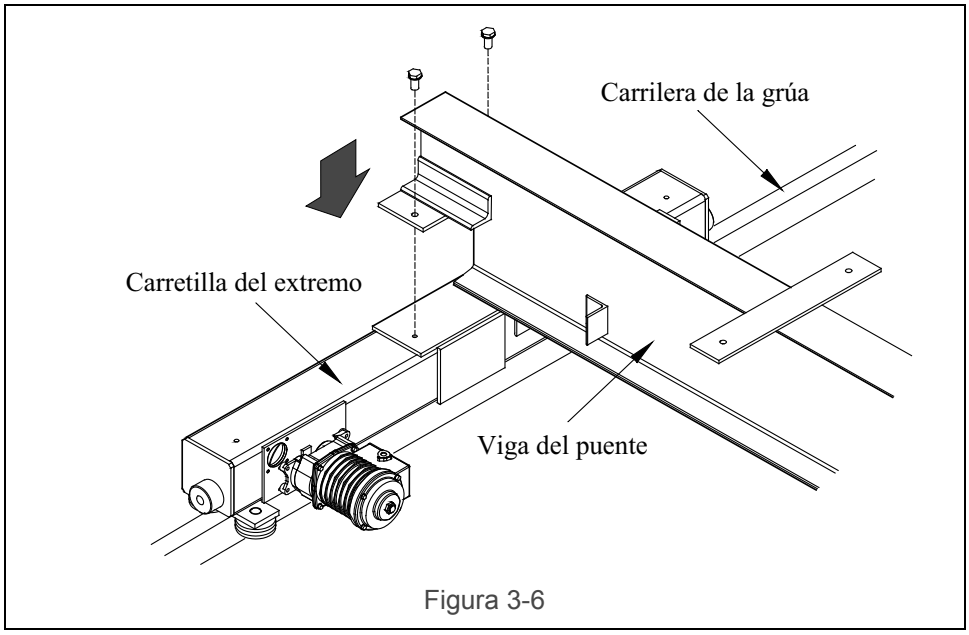


Figura 3-6

3.2.3 Consulte la Figura 3-7 y revise lo siguiente.

a) La viga del puente centrada en cada carretilla del extremo.

b) El encuadrado de los bastidores de la carretilla del extremo con respecto a la viga del puente; (X = Y).

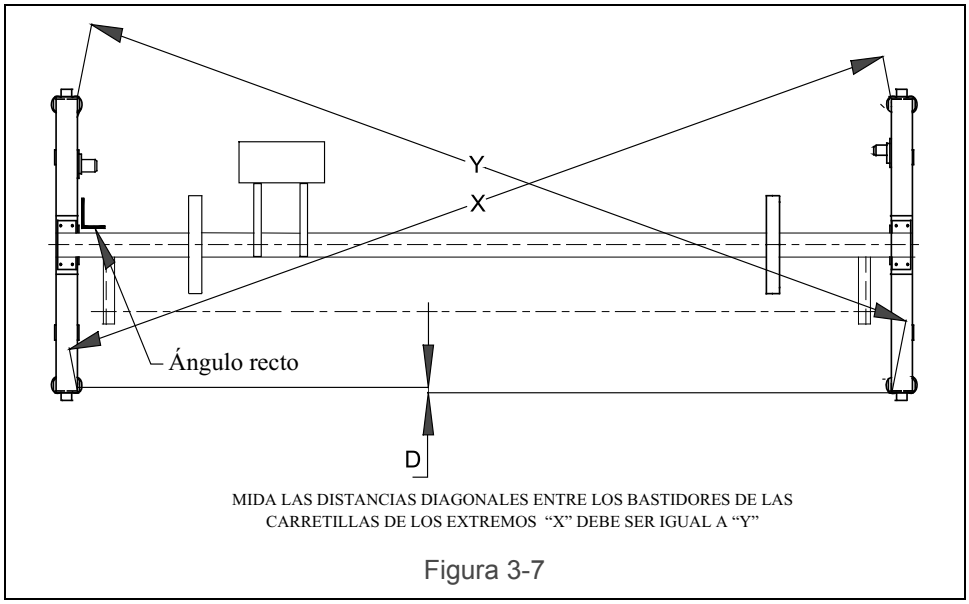

Y
X
Ángulo recto
D
MIDA LAS DISTANCIAS DIAGONALES ENTRE LOS BASTIDORES DE LAS CARRETILLAS DE LOS EXTREMOS "X" DEBE SER IGUAL A "Y"

Figura 3-7

Realice los ajustes que sean necesarios. Después apriete de manera segura cada conexión sujetada de los bastidores de la carretilla del extremo hasta la viga del puente. Consulte los valores de la torsión de apriete en la Tabla 3-1.

3.2.4 Mueva la grúa junto con la longitud total de la carrilera. Revise la unión y el espacio de la guía de rodillo (el espacio normal es de 5 mm desde cada guía de rodillo hasta el borde del riel de la carrilera).

3.2.5 Instale puntales sobre el puente de la grúa y las carretillas del extremo. Consulte la Figura 3-8. Nota: Figura 3-8 muestran una grúa con dos puntales por cada carretilla del extremo. Los sistemas de grúa manuales o de empuje requieren únicamente un puntal por cada carretilla del extremo.

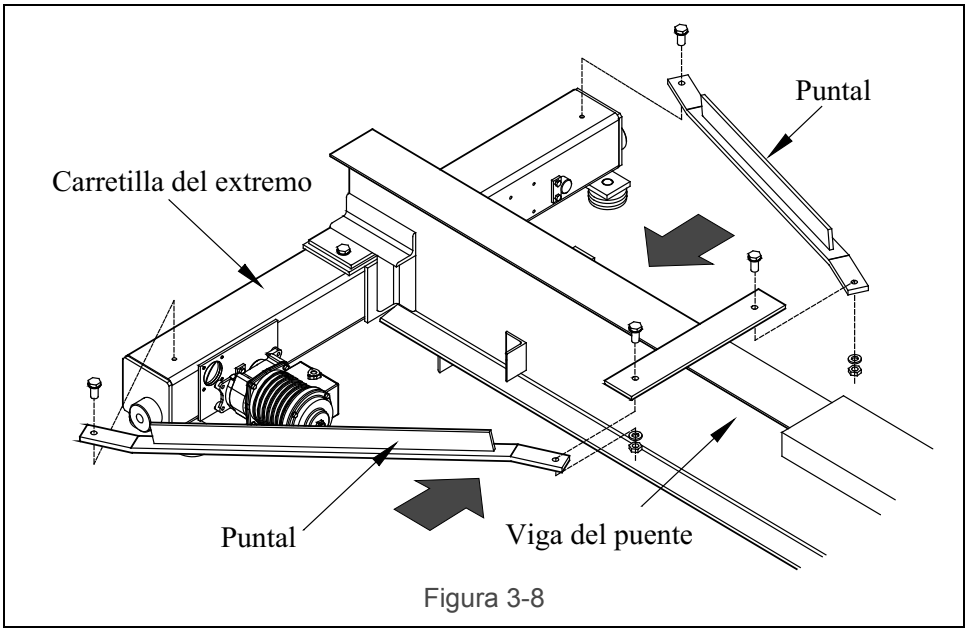


Figura 3-8

AVISO Otra forma para instalar su sistema de grúa es ensamblar primero la grúa sobre el piso, debajo de los rieles o carrileras. Después se eleva la grúa hasta su sitio, como se muestra en la Figura 3-9.

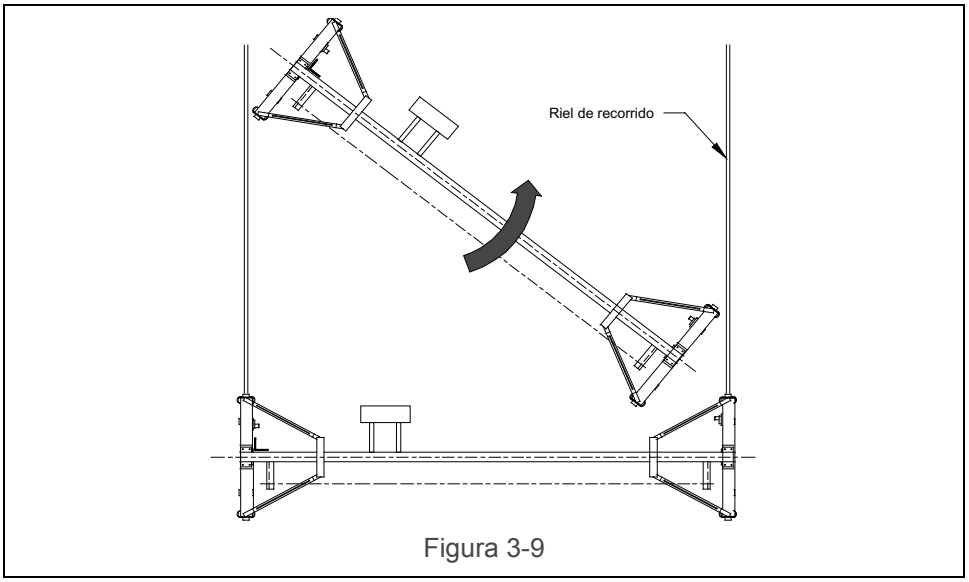


Figura 3-9

⚠ADVERTENCIA Cuando se instala el polipasto o trole sobre la viga del puente, consulte las instrucciones de instalación para su polipasto o trole.

3.3 Elevación E Máxima (Max-E-Lift) de las Carretillas del Extremo **(para los Sistemas de Grúa de Doble Viga)**

3.3.1 Ensamble e instale las grúas de elevación E máxima (Max E Lift) usando la información apropiada en la Sección 3.1 o 3.2 basándose en si su sistema de elevación E máxima (Max E Lift) es del tipo colgante o de movimiento superior.

3.3.2 Consulte la Figura 3-10 y verifique lo siguiente:

a) Alineado de la carretilla del extremo - verifique que A = B y X = Y.

b) Alineado de los rieles o vigas del puente - Asegúrese de que los rieles o vigas del puente cumplan con los requisitos del fabricante para el trole o polipasto (por ejemplo que se encuentren paralelos, encuadrados, el tamaño del riel, los espacios y el calibre).

c) Acople de la viga del puente para la carretilla del extremo - Asegúrese de que las vigas del puente se localicen en las carretillas del extremo de modo que el centro de gravedad de la carga se transfiera a la parte media de cada carretilla del extremo. Verifique que C1 = C2.

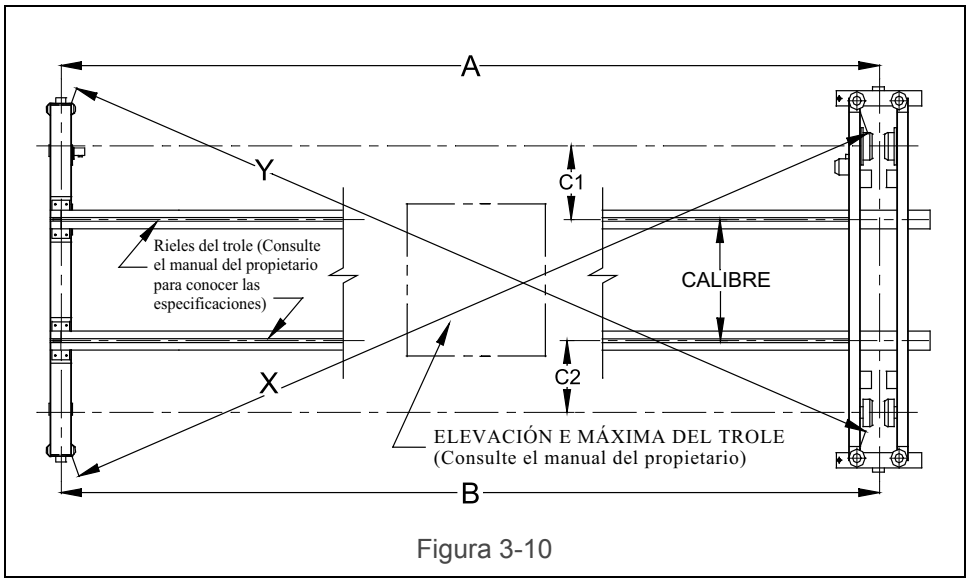


Figura 3-10

Realice los ajustes que sean necesarios. Después apriete de manera segura y coloque una doble tuerca en cada conexión sujetada, del bastidor de la carretilla del extremo hasta la viga del puente. Consulte los valores de la torsión de apriete en la Tabla 3-1.

3.3.3 Mueva la grúa junto con la longitud total de la carrilera. Revise la unión y el espacio de la guía de rodillo (el espacio normal es de 5 mm desde cada guía de rodillo hasta el riel o el borde de la brida de la viga de la carrilera).

3.4 Flechas de Transmisión para las Carretillas del Extremo con Engranes

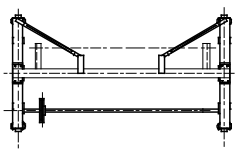
3.4.1 General - La configuración de la flecha de transmisión para su grúa con engranes se muestra en la Figura 3-11 o Figura 3-12. Nótese que el número de conjuntos de soporte del rodamiento y las flechas de transmisión varían conforme a la extensión del sistema de la grúa con puente. Consulte la Tabla 3-2.

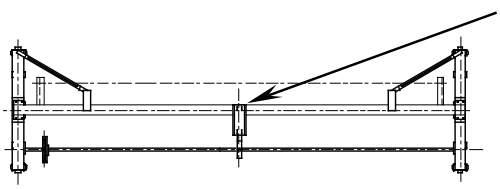
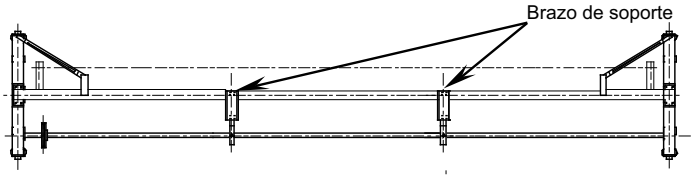
a) Las extensiones menores o iguales a 4.9 metros - el eje de transmisión de una sola pieza y conjunto de soporte sin rodamiento.

b) Las extensiones de 4.9 a 9.8 metros - flecha de transmisión de dos piezas y un conjunto de soporte con rodamiento.

c) Las extensiones mayores de 9.8 usan flechas de transmisión de varias piezas, con múltiples conjuntos de soporte con rodamiento.

Tabla 3-2

Extensión	Condición de soporte	Brazos de soporte
Hasta 4.9 metros		Ninguna

4.9 a 9.8 metros		1 Punto
9.8 metros o más		2 o más Puntos

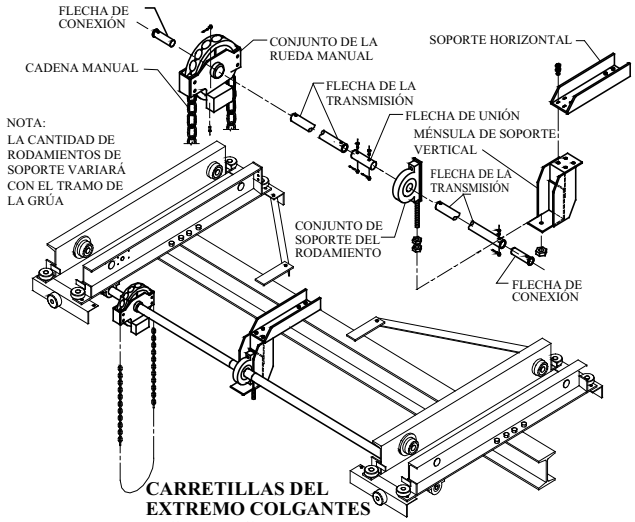

FLECHA DE CONEXIÓN
CONJUNTO DE LA RUEDA MANUAL
SOPORTE HORIZONTAL
CADENA MANUAL
FLECHA DE LA TRANSMISIÓN
FLECHA DE UNIÓN
MÉNSULA DE SOPORTE VERTICAL
NOTA:
LA CANTIDAD DE RODAMIENTOS DE SOPORTE VARIARÁ CON EL TRAMO DE LA GRÚA
FLECHA DE LA TRANSMISIÓN
CONJUNTO DE SOPORTE DEL RODAMIENTO
FLECHA DE CONEXIÓN
CARRETILLAS DEL EXTREMO COLGANTES O CON ENGRANAJE DE MOVIMIENTO INFERIOR

Figura 3-11

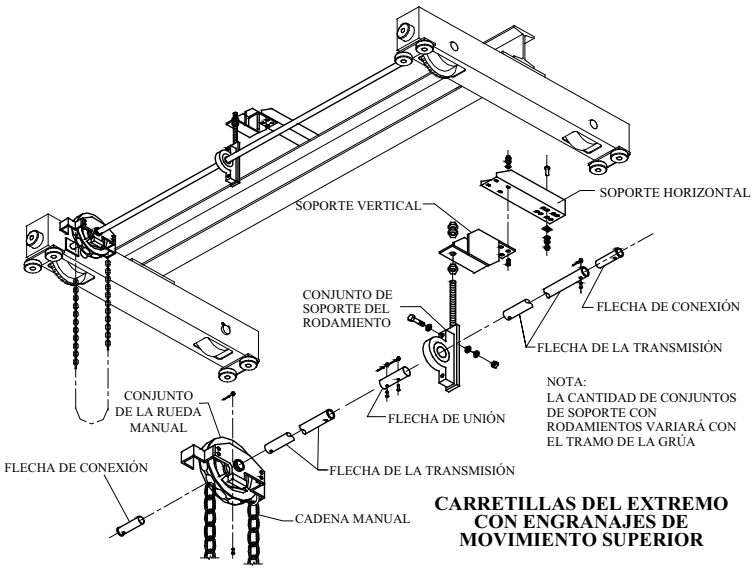

SOPORTE VERTICAL
SOPORTE HORIZONTAL
CONJUNTO DE SOPORTE DEL RODAMIENTO
FLECHA DE CONEXIÓN
FLECHA DE LA TRANSMISIÓN
NOTA:
LA CANTIDAD DE CONJUNTOS DE SOPORTE CON RODAMIENTOS VARIARÁ CON EL TRAMO DE LA GRÚA
CONJUNTO DE LA RUEDA MANUAL
FLECHA DE UNIÓN
FLECHA DE CONEXIÓN
FLECHA DE LA TRANSMISIÓN
CADENA MANUAL
CARRETILLAS DEL EXTREMO CON ENGRANAJES DE MOVIMIENTO SUPERIOR

Figura 3-12

3.4.2 Flecha de transmisión de una sola pieza

a) Instale primero la sección de la rueda manual de la flecha de transmisión.

(1) Deslice la rueda manual sobre el extremo de la rueda manual de la flecha de transmisión (el extremo de la rueda manual de la flecha de transmisión es el extremo con un orificio para el paso del perno, a dos pulgadas del extremo de la flecha).

(2) Consulte la Figura 3-13 o Figura 3-14 según se aplique, e inserte las flechas de conexión dentro de ambos extremos de la flecha de transmisión. Debe alinear los tres orificios en el extremo de la rueda manual - con un orificio en el centro de la rueda manual, otro orificio en la flecha de transmisión y el último orificio en la flecha de conexión. Inserte el perno B largo y sujételo usando la tuerca y la chaveta.

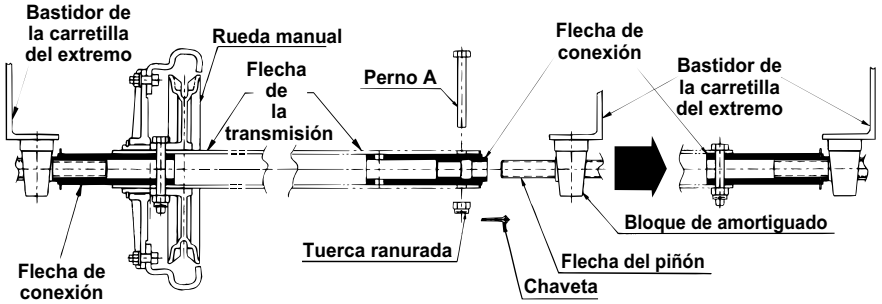


Figura 3-13 Impulse las conexiones de la flecha en las carretillas del extremo con los bloques de amortiguado

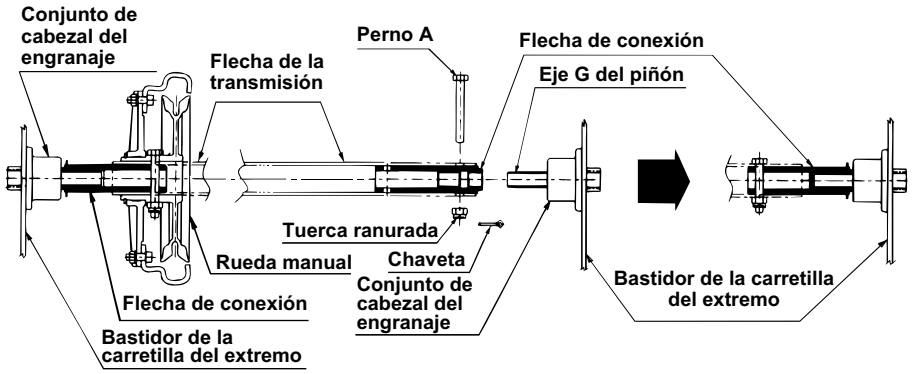


Figura 3-14 Impulse las conexiones de la flecha en las carretillas del extremo con los conjuntos del cabezal del engrane

(3) Después sostenga el extremo de la rueda manual de la flecha de transmisión adyacente a la flecha o eje del piñón ranurado. Deslice la flecha de conexión sobre el eje o flecha del piñón. Consulte la Figura 3-13 o Figura 3-14 según se aplique.

(4) Por último, debe alinear el extremo restante de la flecha de transmisión con el eje o flecha del piñón ranurado en la otra carretilla del extremo y deslice la flecha de conexión desde el extremo de la flecha de transmisión hasta la línea de orificios para el paso del perno, entre la flecha de conexión y la flecha de transmisión. Sujete la flecha de transmisión con la flecha de conexión usando el Perno A, la tuerca acanalada y la chaveta.

3.4.3 Flecha de transmisión de piezas múltiples

a) Instale el conjunto del soporte del rodamiento sobre la viga del puente. Consulte la Figura 3-16 y note que para las vigas del puente con un ancho de brida de menos de 140 mm debe usar el **Patrón A del perno**. Para las vigas del puente con un ancho de brida de 140 mm o más use el **Patrón B del perno**.

b) Instale primero la sección de la rueda manual de la flecha de transmisión.

(1) Deslice la rueda manual sobre el extremo de la rueda manual de la flecha de transmisión (el extremo de la rueda manual de la flecha de transmisión es el extremo con un orificio para el paso del perno, a dos pulgadas del extremo de la flecha).

(2) Consulte la Figura 3-13 o Figura 3-14 según se aplique e inserte la flecha de conexión dentro de la rueda manual y la flecha de transmisión. Debe alinear los tres orificios, el orificio en el centro de la rueda manual, otro orificio en la flecha de transmisión y el último orificio en la flecha de conexión. Inserte el perno B largo y sujételo usando la tuerca y la chaveta.

(3) Después sostenga el extremo de la rueda manual de la flecha de transmisión adyacente a la flecha o eje del piñón ranurado. Deslice la flecha de conexión sobre el eje o flecha del piñón. Consulte la Figura 3-13 o Figura 3-14 según se aplique.

(4) Por último, conecte el extremo restante de la flecha de transmisión en la flecha de unión en el conjunto del soporte del rodamiento. Consulte la Figura 3-15. Sostenga el extremo restante de la flecha de transmisión, adyacente al conjunto del soporte con rodamiento. Deslice la flecha de unión a través del lado opuesto del conjunto de soporte con rodamiento y dentro del extremo de la flecha de transmisión. Sujete la flecha de transmisión con la flecha de unión usando el Perno A, la tuerca acanalada y la chaveta.

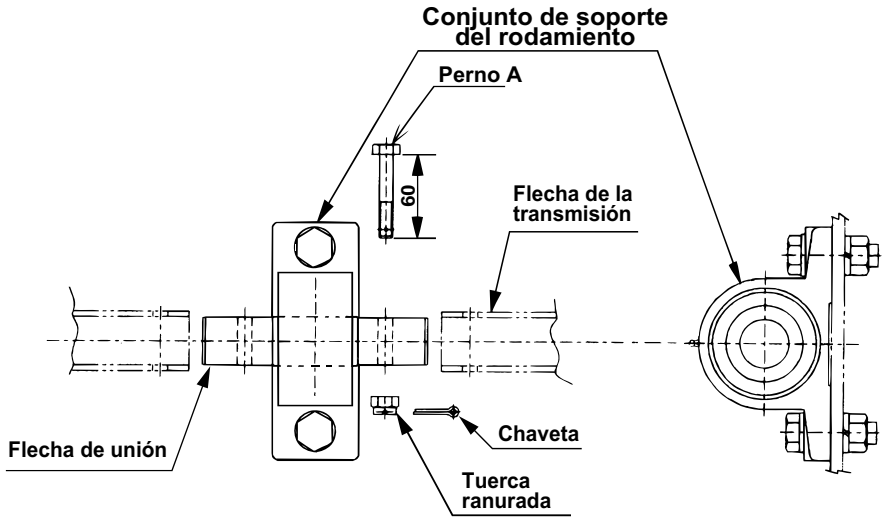


Figura 3-15 Conexión de la flecha de transmisión en el conjunto de soporte con rodamiento

c) Sección media - (Si se requiere)

(1) Deslice la flecha de transmisión de la secciónm media sobre la flecha de unión previamente instalada. Consulte la Figura 3-15.

(2) Sostenga el extremo restante de la flecha de transmisión media, adyacente al siguiente conjunto del soporte con rodamiento. Deslice la flecha de unión a través del lado opuesto del conjunto de soporte con rodamiento y dentro del extremo de la flecha de transmisión.

(3) Sujete la flecha de transmisión con la flecha de unión usando el Perno A, la tuerca acanalada y la chaveta.

d) Instale la última sección de la flecha de transmisión para la carretilla del extremo.

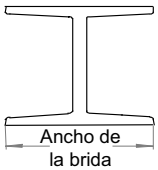
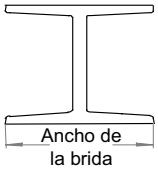
(1) Consulte la Figura 3-13 o Figura 3-14 según se aplique e inserte la flecha de conexión dentro del lado de la carretilla del extremo de la flecha de transmisión (el “extremo” de la carretilla del extremo tiene el orificio de 51 mm para el paso del perno desde el extremo de la flecha de transmisión). Deje la flecha de conexión completamente insertada. No debe alinear los orificios de paso del perno ni deberá apretarlos aún.

(2) Deslice el lado de la carretilla del extremo de la flecha de transmisión (con la flecha de conexión completamente insertada) en el eje o flecha del piñón acanalado de la carretilla del extremo. Consulte la Figura 3-13 o Figura 3-14 según se aplique. No intente alienar los orificios ni sujetar la tornillería.

(3) Consulte la Figura 3-15, además conecte el extremo restante de la flecha de transmisión en la flecha de unión previamente instalada en el conjunto de soporte con rodamiento y sujételo.

(4) Deslice hacia fuera la flecha de conexión, desde el extremo de la flecha de transmisión más cercana a la carretilla del extremo hasta que los orificios de paso del perno queden alineados entre la flecha de conexión y la flecha de transmisión. Sujete la flecha de transmisión con la flecha de conexión usando el Perno A, la tuerca acanalada y la chaveta.

AVISO Cuando instale el brazo de soporte sobre la viga del puente de la grúa, note que la orientación para la instalación del brazo de soporte variará en cada caso, como se muestra en la Figura 3-16, dependiendo del ancho de la brida de la viga del puente de la grúa.

Ancho de la brida de la viga del puente	Posición del perno
76 a 140 mm 	A
140 mm o más 	B

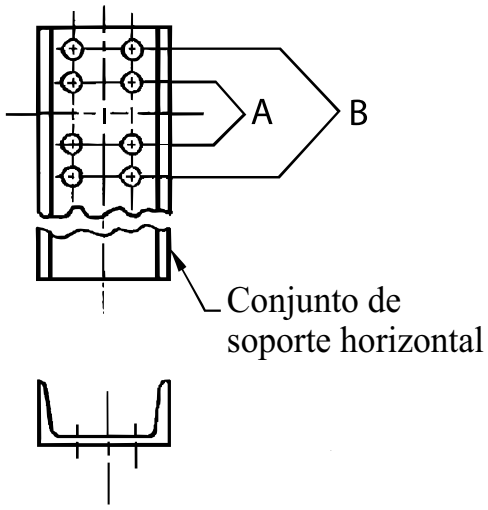


Figura 3-16

3.5 Cableado de la Grúa (ÚNICAMENTE EL MOTORIZADO)

⚠ ADVERTENCIA EN EL MOTOR DE LA CARRETILLA DEL EXTREMO ESTÁN PRESENTES CORRIENTES ELÉCTRICAS PELIGROSAS, ASÍ COMO EN LA ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE ELÉCTRICA HASTA EL MOTOR DE LA CARRETILLA DEL EXTREMO Y EN LAS CONEXIONES ENTRE LOS COMPONENTES.

Antes de efectuar CUALQUIER instalación del cableado o mantenimiento del equipo, desenergice el suministro de electricidad al equipo y bloquee y etiquete el dispositivo de suministro en la posición desenergizada. Consulte la ANSI Z244.1, “Protección personal – Bloqueo/etiquetado de fuentes de energía”.

Sólo personal entrenado y competente debe instalar, inspeccionar y darle mantenimiento a este equipo. Antes de comenzar el proceso de cableado, SIEMPRE apague la fuente de alimentación eléctrica o el interruptor para prevenir un choque eléctrico.

Instale el cableado eléctrico del sistema de la grúa como se muestra en el **diagrama de cableado entregado**.

3.6 Fuente de Alimentación Eléctrica

⚠ADVERTENCIA Para los sistemas de grúa que requieren alimentación eléctrica, SIEMPRE debe ofrecer carrileras para la grúa con conexión de aterrizado de Clase 3. Si no se ofrece un aterrizado eléctrico conforme con los estándares de la industria y los códigos locales, se podría provocar un choque eléctrico. NUNCA aplique pintura a las ruedas o en las superficies móviles de la rueda, para que la grúa aterrice de manera adecuada.

AVISO Alimente de energía eléctrica a la grúa y a cualquier componente electrificado conforme con los estándares industriales aplicables, los códigos locales y los requisitos del fabricante. Las Secciónes 3.6.1 y 3.6.2 que se presentan a continuación ofrecen pautas generales para las configuraciones típicas.

3.6.1 Alimentación eléctrica con conductores ocultos. (Consulte la Figura 3-17)

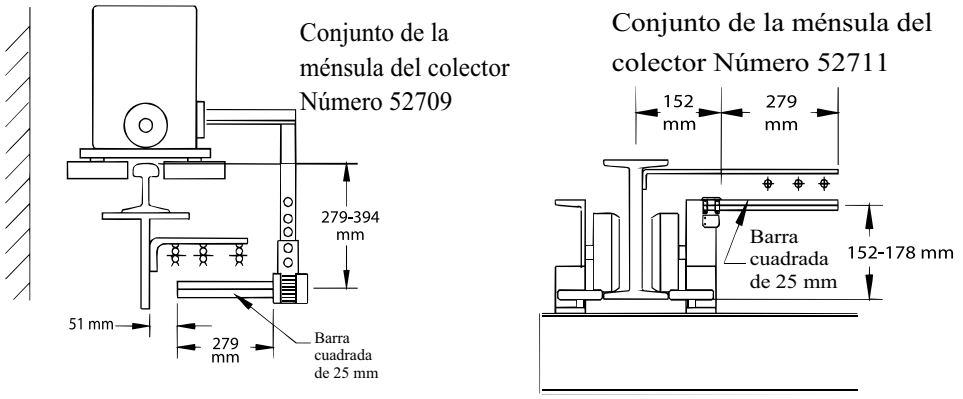


Figura 3-17 Montaje del conjunto de la ménsula del colector

3.6.2 Suministro eléctrico con cable que puede colocarse con festón. (Consulte la Figura 3-18)

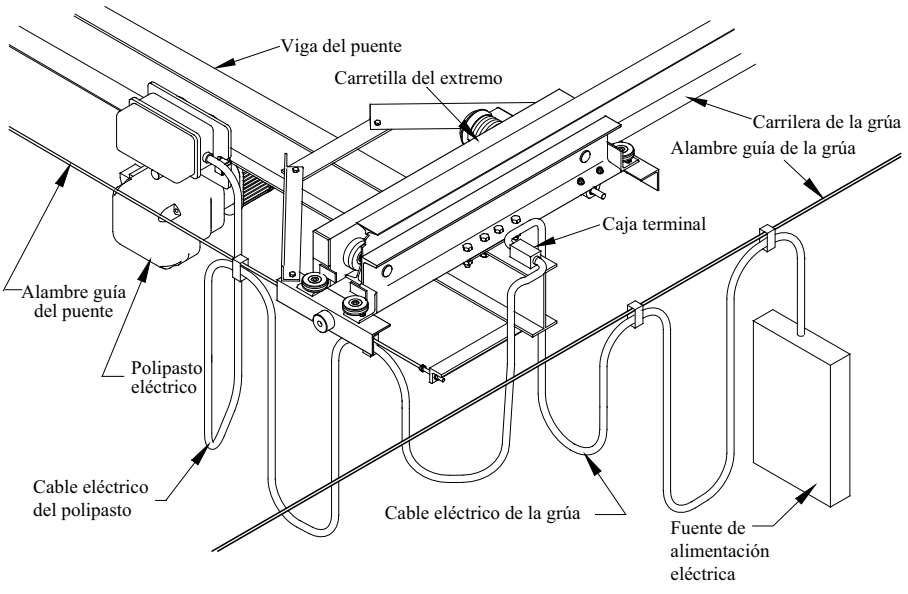


Figura 3-18 Sistema típico de cable con festón

3.7 Verificaciones Previas a la Operación y Operación de Prueba

3.7.1 Registre el código, lote y número de serie del polipasto (los datos provenientes de la placa de identificación del polipasto; Consulte la Sección 9.0) en el espacio proporcionado en la cubierta de este manual.

3.7.2 Antes del uso inicial del sistema de grúa (incluyendo todos los componentes) deberán realizarse pruebas conforme con los requisitos del fabricante y los estándares ANSI aplicables. Los estándares ANSI que pueden aplicarse para el sistema de la grúa incluyen:

- ANSI B30.2 Grúas de pórtico y elevadas
- ANSI B30.11 Grúas colgantes y monorrieles
- ANSI B30.16 Polipastos elevados (Colgantes)
- ANSI B30.17 Grúas de pórtico y elevadas (Polipasto con puente de movimiento superior, una sola viga, colgante)

4.0 Operación

Para los sistemas que usan el equipo cubierto por este manual, el proveedor o propietario del sistema son los responsables de ofrecer la información de funcionamiento para su uso por parte de los operadores, a fin de lograr un funcionamiento seguro del sistema.

La Crane Manufacturer's Association of America publica un manual para el operador de la grúa que puede ser útil para la operación adecuada de su grúa.

5.0 Inspección

5.1 General

5.1.1 El equipo cubierto por esta manual del propietario es el de uso más común en el diseño y fabricación de grúas y monorrieles elevados. El procedimiento de inspección presentado en este documento es para estas aplicaciones y se basa en los volúmenes ANSI/ASME B30 aplicables, llamados:

- **ANSI B30.2 Grúas de pórtico y elevadas**
- **ANSI B30.11 Grúas colgantes y monorrieles**
- **ANSI B30.16 Polipastos elevados (Colgantes)**
- **ANSI B30.17 Grúas de pórtico y elevadas (Polipasto con Puente de Recorrido Superior, Una Sola Viga, Colgante)**

AVISO - para las aplicaciones que involucran el equipo cubierto por este manual de propietario y que no se cubren en los volúmenes ANSI/ASME B30 antes mencionados, una persona calificada debe determinar y vigilar la inspección apropiada.

5.1.2 Las siguientes definiciones son para los volúmenes ANSI/ASME B30 enumerados en la Sección 5.1.1 anterior:

- **Persona Designada** - una persona seleccionada o asignada por ser competente para efectuar trabajos específicos a los cuales está asignada.
- **Persona Calificada** - una persona que, por la posesión de un grado reconocido o certificado de posición profesional, o que por sus extensos conocimientos, entrenamiento o experiencia ha demostrado exitosamente tener la habilidad para resolver problemas relacionados al asunto y trabajo en cuestión.
- **Servicio Normal** - servicio que involucra la operación de por lo menos un determinado porcentaje de la carga nominal y menor a la frecuencia especificada. Consulte el volumen ANSI/ASME B30 aplicable para la definición específica de su aplicación.
- **Servicio Pesado** - el servicio que involucra la operación dentro de los límites de la carga de norma que excede del servicio normal.
- **Servicio Severo** - el servicio que involucra el servicio normal o servicio pesado con condiciones de operación anormales.

5.2 Clasificación de la Inspección

5.2.1 Inspección inicial – antes del uso inicial, todas las grúas nuevas, reinstaladas, alteradas, modificadas o reparadas ampliamente deben ser inspeccionadas por una persona designada, para asegurar el cumplimiento de las disposiciones aplicables de este manual.

5.2.2 Intervalos de la inspección – el procedimiento de inspección para las grúas en servicio regular se divide en dos clasificaciones generales basadas en los intervalos en que se debe efectuar la inspección. Los intervalos a su vez, dependen de la naturaleza de los componentes críticos de la grúa y del grado de su exposición al desgaste, deterioro o mal funcionamiento. Las dos clasificaciones generales aquí designadas son FRECUENTE y PERIÓDICA, con intervalos respectivos entre inspecciones como se define a continuación.

5.2.3 Inspección FRECUENTE - exámenes visuales efectuados por el operador u otro personal designado con los intervalos de acuerdo al criterio siguiente:

- Servicio normal - mensual
- Servicio pesado - de semanal a mensual
- Servicio severo - de diario a semanal
- Servicio especial o poco frecuente - según la recomendación de una persona calificada antes y después de cada ocurrencia.

5.2.4 Inspección PERIÓDICA - inspección visual efectuada por una persona designada con los intervalos de acuerdo al criterio siguiente:

- Servicio normal - anual
- Servicio pesado - semianual
- Servicio severo - trimestral
- Servicio especial o poco frecuente - según la recomendación de una persona calificada antes de la primera ocurrencia de este tipo y como lo indique la persona calificada para cualquier ocurrencia subsiguiente.

5.3 Inspección Frecuente

5.3.1 Las inspecciones FRECUENTES se deben efectuar de acuerdo con la Tabla 5-1, “Inspección frecuente”. Incluidas en esas inspecciones FRECUENTES hay observaciones hechas durante la operación por cualquier defecto o daño que haya aparecido entre las inspecciones periódicas. La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones FRECUENTES, debe hacerlas una persona designada de tal forma que la grúa se mantenga en condiciones de trabajo seguras.

Tabla 5-1 Inspección frecuente

Todos los mecanismos de operación funcional para ver si funcionan apropiadamente, que se encuentren ajustados de manera adecuada o hay ruidos extraños.
La correcta operación del sistema de frenado de la carretilla del extremo
Los polipastos de acuerdo a la ANSI/ASME B30.16
Los dispositivos del límite superior de acuerdo a la ANSI/ASME B30.16
Los ganchos y cerrojos de los ganchos de acuerdo a la ANSI/ASME B30.10

5.4 Inspección Periódica

5.4.1 Las inspecciones se deben efectuar PERIÓDICAMENTE de acuerdo con la Tabla 5-2, “Inspección periódica”. La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones PERIÓDICAS, debe hacerlas una persona designada de tal forma que la grúa se mantenga en condiciones de trabajo seguras.

5.4.2 Para las inspecciones en donde se desmontan las partes de suspensión de la carga del polipasto, se debe realizar una prueba de carga conforme con ANSI/ASME B30.16, después de volver a montar el polipasto pero antes de regresarlo al servicio.

Tabla 5-2 **Inspección periódica**
Requerimientos de la inspección frecuente.
Miembros deformados, agrietados o corroídos.
Evidencia de pernos, tuercas, pasadores o remaches flojos.
Las partes desgastadas, agrietadas o distorsionadas, tales como los pasadores, rodamientos, llantas, flechas, engranes, rodillos, dispositivos de sujeción y bloqueo, defensas y topes.
Desgaste excesivo de partes del sistema de frenado
Deterioro de componentes eléctricos tales como controladores, interruptores, contactos, botones de presión.
Funcionamiento correcto de dispositivos limitadores de movimiento que interrumpen la energía o hacen que se active una advertencia.
Las etiquetas de función, instrucciones y advertencia, para verificar su colocación y legibilidad.

5.5 Carretillas del Extremo Usadas Ocasionalmente

5.5.1 Las grúas que se usan poco frecuentemente se deben inspeccionar de la manera siguiente antes de colocarlos en servicio:

- Las grúas sin usarse más de 1 mes, menos de 1 año: Inspeccione según los criterios de inspección FRECUENTE en la Sección 5.3 anterior.
- Grúas sin usarse más de 1 año: Inspeccione según los criterios de inspección PERIÓDICA en la Sección 5.4 anterior.

5.6 Registros de Inspección

Se deben conservar las fechas de los informes y registros de la inspección para las inspecciones PERIÓDICAS. Estos registros se deben guardar en donde estén disponibles para el personal involucrado en la inspección, mantenimiento y operación de la grúa.

5.7 Métodos y Criterios de Inspección

5.7.1 Esta sección cubre la inspección de artículos específicos. De acuerdo con los volúmenes ANSI/ASME B30 enumerados en el párrafo 5.1 anterior, estas inspecciones no tienen la intención de involucrar el desarmado de la grúa. Más bien, el desarmado para inspecciones ulteriores será necesario si los resultados de las inspecciones frecuentes o periódicas así lo indican. Tal desarmado e inspección ulterior deberá ser efectuado solo por una persona calificada, entrenada en el desarmado y rearmado de la grúa.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de las inspecciones				
Componente de la grúa	**Artículo**	**Método**	**Criterio**	**Acción**
Partes Eléctricas de la grúa	**1. Suministro de alimentación eléctrica** (para el sistema de suministro eléctrico por cables)			
	Tensión del alambre de guía (mensajero)	Visual	La tensión del alambre debe ser suficiente para minimizar la combadura.	Apriete cuando sea necesario.
	Instalación y movilidad del porta cable	Visual	El cable debe colgar de los porta cables en intervalos regulares. El cable debe colgar de los porta cables de modo que no se tuerza.	Cambie los porta cables cuando sea necesario.
	Longitud del cable	Visual	El cable debe ser un 10% más largo que la distancia de recorrido máxima de la grúa.	Cambie el cable por uno más largo cuando sea necesario.
	2. Protección por conexión a tierra.	Verifique que se conecten a tierra las partes que no conducen electricidad.	Las partes que no conducen electricidad deben aterrizarse y la resistencia hasta la tierra no debe ser mayor de 100 ohmios. Las superficies de recorrido deben mantenerse limpias y libres de materiales ailsantes como por ejemplo pintura, aceite o grasa.	Las partes aterrizadas deben cumplir con las regulaciones y estándares aplicables. Retire cualquier material aislante.
	3. Aislamiento	Use un medidor de resistencia en el aislamiento para verificar la integridad del cableado.	La resistencia del aislamiento debe ser de 0.5 megaohmios o mayor.	Cambie los cables o alambres que presenten un aislamiento defectuoso.
Riel de recorrido o carrilera	**4. Riel de recorrido o carrilera**			
	Sujetadores flojos	Revise el apriete o torsión.	Los sujetadores deben estar suficientemente apretados.	Apriete cuando sea necesario.
	Aceite, grasa o pintura en las superficies del recorrido	Visual	Las superficies del recorrido deben estar libres de aceite, grasa o pintura.	Limpie cuando sea necesario.
	Dimensiones de los rieles o carrileras	Medición.	Las dimensiones deben cumplir con los criterios CMAA presentados en la **Tabla 2-1** de este manual del propietario.	Ajuste como sea necesario para cumplir con los criterios.
Pórtico (viga del puente)	**5. Pórtico (viga del puente)**			
	Viga del puente	Visual y medición.	La viga no debe estar deformada o dañada.	Repare o reemplace las partes, según sea necesario.
	Piezas unidas con soldadura	Visual y use NDT si es necesario.	Las uniones con soldadura deben cumplir con los criterios CMAA.	Repare según sea necesario.
	Viga del puente	Visual y medición.	La superficie de movimiento no debe estar excesivamente gastada.	Reemplace.
	Sujetadores flojos	Revise el apriete o torsión.	Los sujetadores deben estar suficientemente apretados.	Apriete cuando sea necesario.
	Desvío	Mida bajo una carga nominal en el tramo medio.	La desviación debe estar dentro de una distancia del tramo de 1/600 o menor.	Repare, cambie o reduzca la capacidad nominal.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de las inspecciones				
Componente de la grúa	**Artículo**	**Método**	**Criterio**	**Acción**
Carretilla del extremo	**6. Carretilla del extremo**			
	Rueda de la pista (carretillas del extremo colgantes)	Medición.	El diámetro no debe ser menor que el valor “de desgaste” presentado en la **Tabla 5-4**. Además, para las carretillas del extremo con engranes y motorizadas, el diámetro de las ruedas de la transmisión de la carretilla del extremo izquierdo no debe ser diferente del diámetro de las ruedas de transmisión de la carretilla del extremo derecho en un cantidad mayor al valor presentado en la **Tabla 5-5**. La dimensión de la brida (únicamente para las carretillas del extremo con engranes y motorizadas) no debe ser menor al valor “de desgaste” presentado en **Tabla 5-4**.	Reemplace.
	Rueda de la pista (carretillas del extremo de movimiento superior)	Medición.	El diámetro no debe ser menor que el valor “de desgaste” presentado en la **Tabla 5-4**. Además, para las carretillas del extremo con engranes y motorizadas, el diámetro de la rueda de la transmisión de la carretilla del extremo izquierdo no debe ser diferente del diámetro de la rueda de transmisión de la carretilla del extremo derecho en un cantidad mayor al valor presentado en la **Tabla 5-5**.	Reemplace.
	Dientes del engrane de la rueda de la pista (únicamente carretillas del extremo con engranes y motorizadas)	Visual	Los dientes no deben presentar agrietado, daño o desgaste excesivo.	Reemplace.
	Anillos de embonado faltantes o mal colocados	Visual	Los anillos de embonado no deben faltar o estar mal colocados.	Cambiélos o vuelva a instalarlos como se necesite.
	Desgaste de los guía de rodillos	Medición.	El diámetro del rodillo no debe ser menor que el valor “de desgaste” presentado en la **Tabla 5-6**.	Reemplace.
	Lubricación	Visual	Los dientes de la rueda de la pista y los dientes del piñón L deben estar lubricados de modo suficiente.	Engrase cuando sea necesario.
	Pernos o sujetadores	Revise el apriete o torsión.	Los pernos o sujetadores deben estar suficientemente apretados.	Apriete cuando sea necesario.
Motor de engrane	**7. Motor de engrane**			
	Pernos	Revise el apriete o torsión	Los pernos deben estar suficientemente apretados.	Apriete cuando sea necesario.
	Apariencia exterior	Visual	No deben detectarse fisuras ni otros daños.	Cambie las partes cuando sea necesario.
	Daños en los rodamientos.	Trate de hacerlos girar con la mano.	Los rodamientos deben girar suavemente.	Cambie las partes cuando sea necesario.
	Freno	Arranque y detenga la grúa.	La grúa debe pararse de manera uniforme dentro del 10% de su velocidad de recorrido cuando se aplican los frenos.	Ajuste los frenos izquierdo y derecho del motor. Consulte la **Sección 7.0**. Cambie las partes cuando sea necesario.
	Lubricación	Cuelgue y revise visualmente. Consulte la **Sección 7.0**.	Las partes deben estar suficientemente lubricadas. Las partes lubricadas no deben tener residuos sobrepuestos ni estar contaminadas con materias extrañas.	Engrase o desengrase donde sea necesario. Cambie las partes cuando sea necesario.

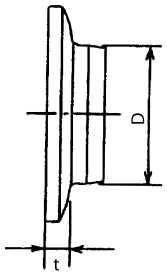
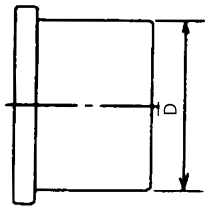
Tabla 5-4 Datos de las dimensiones de la rueda de la carretilla del extremo					
Grúa colgante					
	D	Estándar	110 mm 4.33 pulgadas	125 mm 4.92 pulgadas	140 mm 5.51 pulgadas
		Desecho	105 mm 4.13 pulgadas	119 mm 4.69 pulgadas	133 mm 5.24 pulgadas
	t	Estándar	18 mm 0.71 pulgadas	18.5 mm 0.73 pulgadas	19 mm 0.75 pulgadas
		Desecho	13 mm 0.51 pulgadas	13.5 mm 0.53 pulgadas	14.5 mm 0.57 pulgadas
Grúa de movimiento superior					
	D	Estándar	95 mm 3.74 pulgadas	155 mm 6.10 pulgadas	
		Desecho	90 mm 3.54 pulgadas	147 mm 5.79 pulgadas	
	D	Estándar	210 mm 8.27 pulgadas	250 mm 9.84 pulgadas	
		Desecho	200 mm 7.87 pulgadas	238 mm 9.37 pulgadas	

Tabla 5-5 Diferencia permitida en el diámetro para las ruedas de la transmisión			
Grúa colgante			
Diámetro de la rueda	110 mm 4.33 pulgadas	125 mm 4.92 pulgadas	140 mm 5.51 pulgadas
Diferencia permitida	1.1 mm 0.04 pulgadas	1.2 mm 0.05 pulgadas	1.4 mm 0.06 pulgadas
Grúa de movimiento superior			
Diámetro de la rueda	95 mm 3.74 pulgadas	155 mm 6.10 pulgadas	
Diferencia permitida	1.0 mm 0.04 pulgadas	1.5 mm 0.05 pulgadas	
Diámetro de la rueda	210 mm 8.27 pulgadas	250 mm 9.84 pulgadas	
Diferencia permitida	2.1 mm 0.08 pulgadas	2.5 mm 0.10 pulgadas	

Tabla 5-6 Datos de las dimensiones de desgaste del guía de rodillo			
Estándar	90 mm 3.54 pulgadas	125 mm 4.92 pulgadas	
Cuando se desgasta	82 mm 3.23 pulgadas	117 mm 4.61 pulgadas	

6.0 Lubricación

Los lubricantes que deben usarse para el mantenimiento de sus carretillas del extremo se enumeran en la siguiente tabla.

Tabla 6-1 Tabla de lubricantes aprobados

Ubicación	Fabricante y tipo	Cantidad			
Engrane de reducción	Shell/Albania Grease 2	kW	0.25	0.4	0.75 & 1.5
		Gramos	50	60	150
		(onzas)	(1.8)	(2.1)	(5.3)
Partes de la armadura, deslizantes y ranuradas del disco de freno	Sumitomo Kogyou/Morispeed Grease No. 2	Capa ligera			

7.0 Mantenimiento y Manipulación

7.1 General

Los componentes de sus carretillas del extremo que requieren mantenimiento son los siguientes:

Para las carretillas del extremo motorizadas:

- Engrane de reducción en el motor con engrane
- Conjunto del freno en el motor con engrane
- Engranes de transmisión de la carretilla del extremo

Para las carretillas del extremo con engranes:

- Engranes de transmisión de la carretilla del extremo

Para las carretillas del extremo manuales:

- Ningún elemento requiere mantenimiento

7.2 Motor de Engrane - Engranes de Reducción

a) El engrane de reducción en el motor de engrane debe limpiarse y lubricarse al menos una vez al año bajo condiciones de uso normal. Limpie y lubrique el conjunto del engrane de reducción más frecuentemente para los casos de uso pesado o condiciones severas.

b) Para limpiar y lubricar el engrane de reducción en el motor de engrane consulte la Figura 7-1 y desmonte como se indica a continuación:

(1) Desconecte los pernos de enchufe 313.
(2) Desmonte la caja de engranes A 303 de la caja de engranes B 401.
(3) Retire el empaque de la caja de engranes 310.
(4) Limpie los componentes y vuelva a lubricar usando uno de los lubricantes aprobados tomados de la Tabla 6-1 en Sección 6.0.

c) Vuelva a ensamblar como se explica a continuación:

(1) Vuelva a ensamblar en el orden inverso del procedimiento de desmontaje.
(2) Cubra la parte roscada de los pernos de enchufe 313 con Loc-Tite u otro pegamento similar.
(3) Una vez ensamblado, libere el freno y asegúrese de que los engranes se hayan combinado de manera apropiada girando el piñón con la mano.

7.3 Motor de Engrane - Freno

b) El freno en el motor de engrane debe limpiarse, lubricar las piezas y ajustarse al menos una vez al año bajo condiciones de uso normal. Limpie y lubrique el conjunto del engrane de reducción más frecuentemente para los casos de uso pesado o condiciones severas. **NO DEBE** desmontarse el propio motor.

c) Para limpiar, lubricar y ajustar el freno en el motor de engrane consulte la Figura 7-1 y desmonte como se indica a continuación:

(1) Retire el conjunto de la bobina electromagnética 5610 retirando los pernos de enchufe 607.
(2) Dado que el conjunto de la bobina electromagnética 5610 está cableada hasta la caja terminal del motor, tenga cuidado cuando maneje el cableado.
(3) Retire el retén del resorte 605, el collarín del freno 606, la armadura 513 y el disco del freno 512.
(4) Engrase ligeramente la parte curva del disco del freno 512 y las partes deslizantes de la armadura 513 con el lubricante MORISPEED grease No. 2, u otro similar.
(5) Inspeccione el disco del freno para detectar si hay desgaste y cámbielo si es necesario. No permita la presencia de grasa o aceite en la superficie del disco del freno.

d) Vuelva a ensamblar como se explica a continuación:

(1) Durante el reensamblado tenga cuidado de no aplastar las terminales de los cables cuando ensamble la bobina electromagnética 5610.

(2) Ensamble el motor con el disco del freno 512 y la armadura 513. Asegúrese de que el disco del freno se oriente de manera apropiada y que no retroceda cuando se instale. (La cara plana orientada ALEJADA del motor)

(3) Inserte el retén del resorte 605 y el resorte del freno 606 dentro del hueco central del conjunto de la bobina electromagnética 5610.

(4) Vuelva a ensamblar el conjunto de la bobina electromagnética 5610 en el motor, asegurándose de que el retén del resorte 605 y el resorte del freno 606 se mantengan insertados de manera adcuada. Sujete usando los pernos de enchufe 607.

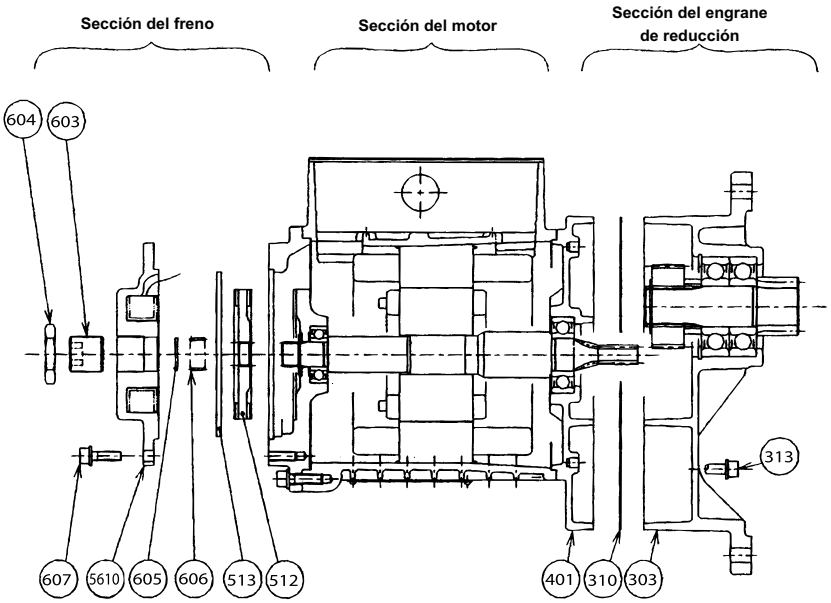


Figura 7-1 Dibujo estructural del motor de engrane

Tabla 7-1 Lista de partes para el motor de engrane

Número de parte	Nombre de la parte	Número de parte	Nombre de la parte
303	Caja de engranes A	5610	Conjunto de la bobina electromagnética
313	Perno de enchufe	603	Perno de ajuste
401	Caja de engranes B	604	Tuerca de seguro
512	Disco del freno	605	Sujetador del resorte
513	Armadura	606	Resorte del freno
310	Empaque de la caja de engranajes	607	Perno de enchufe

7.4 Ajuste del Freno

Con este motor de engrane, puede ajustarse la torsión del freno dentro de un intervalo del 0 al 50% contra la torsión nominal del motor, con el perno de ajuste. Reajuste la torsión del freno cuando la superficie del freno de disco está desgastado y se reduce la fuerza de frenado.

⚠ADVERTENCIA Fije siempre la torsión del freno para las carretillas del extremo izquierda y derecha con el mismo valor.

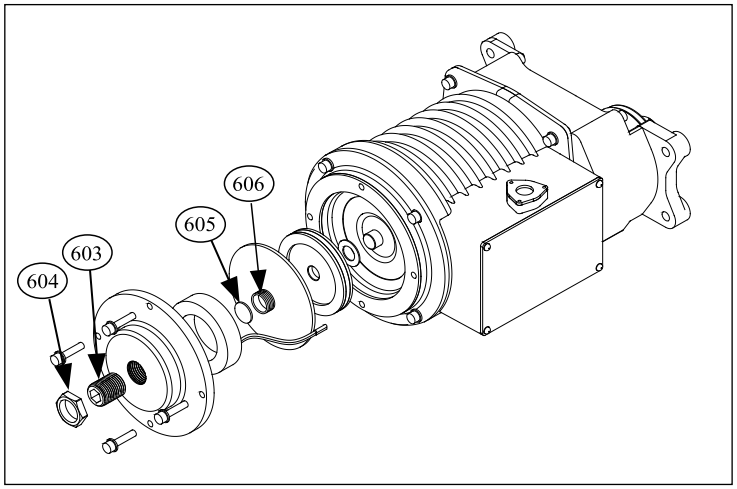
a) Para ajustar la torsión del freno consulte la Figura 7-2, Tabla 7-2, además de la Tabla 7-3:

(1) Afloje la tuerca de seguro 604.

(2) La torsión del freno se ajusta por medio del cambio de la altura H del perno de ajuste 603. El rango de ajuste se encuentra dentro del 0 al 50% de la torsión nominal del motor.

(3) Apriete la tuerca de seguro 604. No permita que el perno de ajuste 603 se mueva mientras aprieta la tuerca de seguro.

Figura 7-2 Ajuste de la torsión del freno



Número de parte	Nombre de la parte
603	Perno de ajuste
604	Tuerca de seguro
605	Sujetador del resorte
606	Resorte del freno

Tabla 7-2 Tabla de torsión del freno

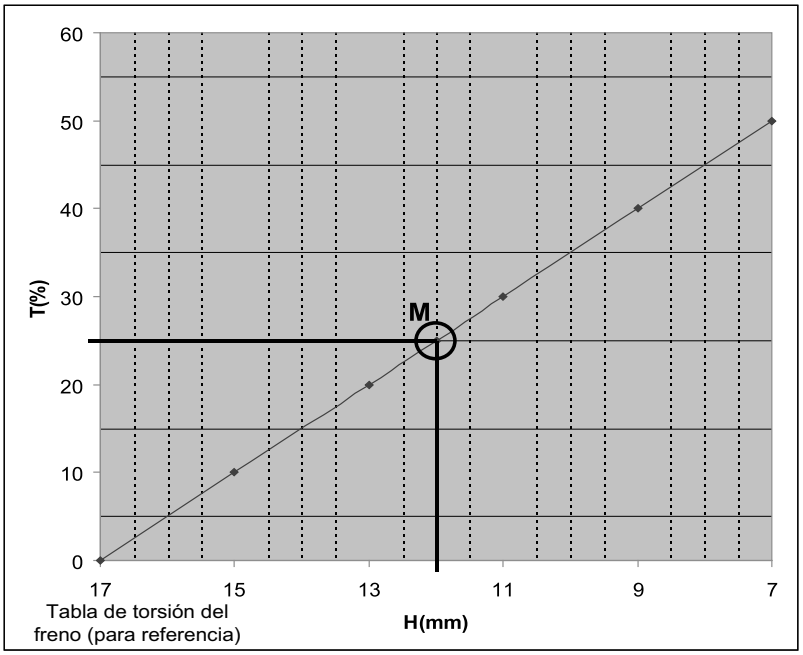


Tabla de torsión del freno (para referencia)

T: Proporción de torsión del freno con respecto a la torsión nominal del motor

H: Altura del perno de ajuste

M: Torsión establecida

NOTA: El freno se ajusta en la fábrica con un valor H=12 mm, el cual corresponde a una torsión del freno igual al 25% de la torsión nominal del motor.

Tabla 7-3 Tabla de referencia del sistema internacional al inglés para los valores de "H"

17 mm	15 mm	13 mm	11 mm	9 mm	7 mm
0.67"	0.59"	0.51"	0.43"	0.35"	0.28"

7.5 Almacenamiento

7.5.1 Siempre que las carretillas del extremo se almacenen, coloque grasa adicional sobre todas las partes no pintadas y expuestas, como en el caso de las ruedas, engranes, collarines y partes curvas. Asegúrese de que no se permita la acumulación de partículas, humedad o residuos sobre la carretilla del extremo, durante la preparación para su almacenamiento.

El lugar de almacenamiento debe estar limpio y seco.

7.6 Instalaciones al Aire Libre

7.6.1 Para las instalaciones del sistema de grúa al aire libre, las carretillas del extremo deberán protegerse del medio ambiente cuando no se encuentren en uso.

7.6.2 Con el objetivo de prevenir que ocurra la corrosión interna, podría requerirse la lubricación de las carretillas del extremo con una frecuencia mayor a una o dos veces al año.

8.0 Localización, Diagnóstico y Corrección de Problemas

⚠ADVERTENCIA

EN LA CARRETILLA DEL EXTREMO MOTORIZADA Y EN LAS CONEXIONES ENTRE COMPONENTES ESTÁN PRESENTES VOLTAJES PELIGROSOS.

Antes de efectuar CUALQUIER mantenimiento del equipo, desenergice el suministro de electricidad al equipo y bloquee y etiquete el dispositivo de suministro en la posición desenergizada. Consulte la ANSI Z244.1, “Protección personal – Bloqueo/etiquetado de fuentes de energía”.

Solo personal entrenado y competente debe inspeccionar y reparar este equipo.

Tabla 8-1 Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas

Avería	Causa	Remedio
La grúa no se mueve de modo uniforme.	La carretilla del extremo no se ajusta en ángulo recto en la viga del puente o las carretillas del extremo izquierda o derecha no están paralelas una con otra.	Coloque las carretillas del extremo en ángulo recto con la viga del puente y paralelas una con respecto a la otra.
	Las ruedas en la pista se desgastan de manera distinta.	Cambie las ruedas cuando sea necesario.
	La carrilera se extiende fuera del valor de tolerancia.	Ajuste las carrileras cuando sea necesario. Consulte la **Tabla 2-1**.
	La fuerza de frenado se desequilibra entre los frenos de la izquierda y la derecha.	Ajuste los frenos izquierdo y derecho.
	Se ha formado un hueco entre los guía de rodillos y el riel de la carrilera. Esto podría deberse al desgaste en el guía de rodillo.	Cambie los guía de rodillos cuando sea necesario.
Las defensas de la carretilla del extremo izquierda o derecha no tienen contacto con los topes del extremo al mismo tiempo.	La grúa no está encuadrada. Puede deberse a que está suelto el acoplado de los pernos de la carretilla del extremo hasta la viga del puente.	Ajuste de modo que el contacto se realice al mismo tiempo, además de apretar los pernos cuando sea necesario.
El motor falla en las vueltas y genera un sonido de zumbido.	El freno no se libera.	Revise los frenos y el cableado hasta los frenos.
	El volumen de torsión en el arranque suave electrónico se ajustó a un valor muy bajo.	Aumente el volumen de la torsión.
	Se ha dañado el arranque suave electrónico.	Repare o cambie el arranque suave cuando sea necesario.

Tabla 8-1 Guía de localización, diagnóstico y corrección de problemas		
Avería	**Causa**	**Remedio**
El motor se encuentra excesivamente caliente.	El motor está funcionando en una condición de una sola fase.	Repare el cableado para restablecer la operación con tres fases.
	Ha habido una caída en el voltaje de la alimentación eléctrica.	Asegúrese de que el suministro eléctrico se encuentre en el voltaje adecuado.
	El circuito del freno está desconectado.	Repare el cableado para restablecer el circuito del freno.
	Está dañado el rectificador.	Cambie el rectificador.
Choque eléctrico.	La grúa no está conectada a tierra de manera adecuada.	Aterrice las partes cuando sea necesario.
	La superficie de recorrido en la viga del puente sobre la carrilera está cubierta con aceite, grasa, pintura o corrosión.	Retire el material extraño de la superficie de recorrido y agregue un conductor aterrizado para el suministro eléctrico del polipasto.
	Ha penetrado agua u otra materia extraña en las partes eléctricas.	Seque las partes secas y retire la materia extraña cuando sea necesario.
La grúa se acelera muy lentamente.	El volumen de torsión en el arranque suave electrónico se ajustó a un valor muy bajo.	Aumente el volumen de la torsión.
	El temporizador del arranque suave electrónico se ajustó a un valor muy bajo.	Reduzca el ajuste del temporizador.
La grúa se acelera muy rápidamente.	El temporizador del arranque suave electrónico se ajustó a un valor muy bajo.	Aumente el ajuste del temporizador.
La distancia de paro es muy larga.	La torsión del freno tiene un valor muy bajo.	Ajuste la torsión del freno a un valor más alto.
	Las partes del freno están desgastadas.	Cambie las partes cuando sea necesario.
La distancia de paro es muy corta.	La torsión del freno tiene un valor muy alto.	Ajuste la torsión del freno a un valor más bajo.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente

9.0 Garantía

Todos los productos vendidos por KITO están garantizados de estar libres de defectos en material y mano de obra en la fecha del embarque en KITO durante los siguientes periodos:

Polipastos y Troles Manuales - 2 años

Polipastos, Troles y Componentes de Grúas de Aire y Eléctricos - 1 año

Piezas de Repuesto/Partes de Reemplazo - 1 año

El producto se debe usar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y no debe haber sido sujeto a abuso, falta de mantenimiento, mal uso, negligencia o reparaciones o alteraciones no autorizadas.

Si ocurriera cualquier defecto del material o mano de obra durante el periodo de tiempo anterior en cualquier producto, según lo determine la inspección del producto por KITO, KITO acepta a su discreción, ya sea el reemplazo (no incluyendo la instalación) o reparación de la parte del producto sin cargo y entrega del artículo en cuestión L. A. B. en KITO, en el lugar del negocio del cliente.

El cliente debe obtener una Autorización de retorno de bienes como lo indica KITO o el centro de reparaciones de KITO antes de enviar el producto para la evaluación de la garantía. Debe acompañar al producto una explicación de la queja. El producto se debe regresar con el flete prepagado. Después de la reparación, el producto estará cubierto por el periodo que resta de la garantía original. Si se determina que no hay defecto, o que el defecto fue ocasionado por causas que no son competencia de la garantía de KITO, el cliente será responsable de los costos del retorno del producto.

KITO desconoce cualquiera y todas las otras garantías de cualquier clase expresas o implícitas respecto a la comerciabilidad o idoneidad del producto para una aplicación particular. KITO no será responsable de la muerte o lesiones de personas o de propiedad por daños incidentales, contingentes, especiales o resultantes, pérdidas o gastos que se efectúen en conexión con el uso o incapacidad de uso, independientemente de que los daños, pérdidas o gastos resulten de cualquier acto u omisión por parte de KITO, sea por negligencia, mala intención u otra razón.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente

10.0 Guía de Partes de Reemplazo

Cuando se pidan partes, por favor proporcione el número de código del polipasto, el número de lote y el número de serie ubicado en la placa de identificación del polipasto (Consulte la Figura 9-1 que se muestra a continuación).

Recordatorio: De acuerdo a las Secciónes 1.1 y 3.7.1 para facilitar el pedido de piezas y soporte para el producto, registre el número de código, del lote y serie del polipasto, los cuales se encuentran en la cubierta de este manual.

Figura 9-1 Placa de identificación de la carretilla del extremo

La lista de partes está organizada en las siguientes secciones:

Sección **Página**

10.1 Carretillas del Extremo Colgantes 55
10.2 Carretillas del Extremo de Movimiento Superior 59
10.3 Rueda Manual y Flechas de la Transmisión 65
10.4 Motores de Engrane Eléctricos 69
10.5 Conjunto del Cabezal del Engrane 77

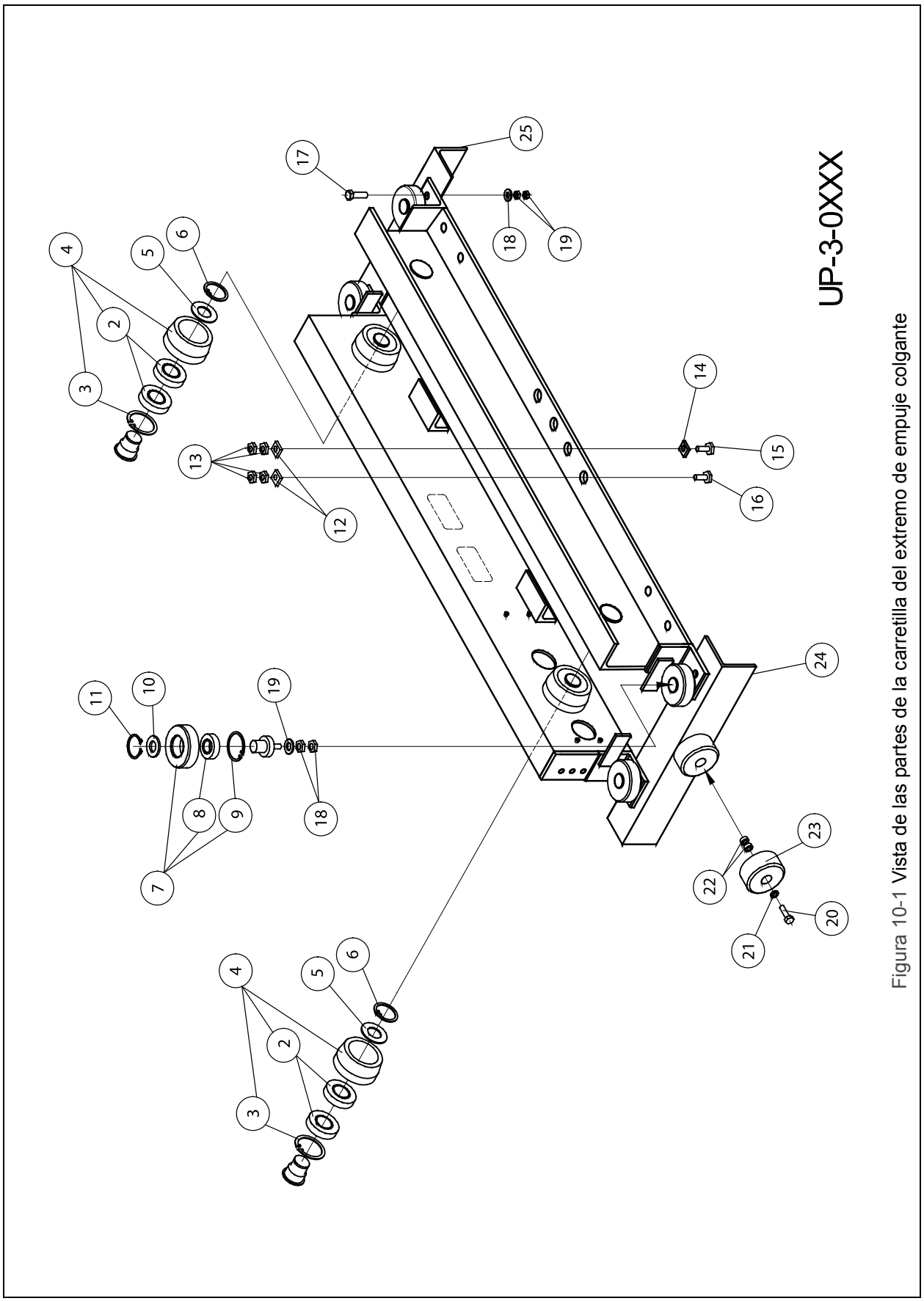


Figura 10-1 Vista de las partes de la carretilla del extremo de empuje colgante

Modelos de carretilla del extremo aplicables - UP-3-0135 a 0535

Figura No.	Nombre de la parte	Carretilla del extremo aplicable			
		Cantidad por par	UP-3-0235 a 0245	UP-3-0335	UP-3-0535
4	Conjunto de la rueda de recorrido “B”	8	62345-01	62345-02	62345-03
2	Rodamiento de bolas	16	90006-06 (6206-ZZ)	90005-07 (6007-ZZ)	90005-08 (6008-ZZ)
3	Anillo de fijación	8	90472-62	90472-62	90472-68
5	Rondana	8	62324-01	62324-02	62324-03
6	Anillo de fijación	8	90471-30	90471-35	90471-40
7	Conjunto del guía de rodillo	8	N6QO3101108		
8	Rodamiento de bolas	8	90006-05 (6205-ZZ)		
9	Anillo de fijación	8	90472-52		
10	Rondana	8	62324-04		
11	Anillo de fijación	8	90471-25		
12	Rondana cónica	16	90434-18 (M16x5º)		90434-22 (M20x5º)
13	Tuerca	32	90934-39 (M16x2.0)		90934-45 (M20x2.5)
14	Rondana cónica	8	90435-18 (M16x9º)		90435-22 (M20x9º)
15	Perno	8	90933-124 (M16x90)		90933-168 (M20x100)
16	Perno	8	90931-92 (M16x65)		90933-135 (M20x75)
17	Perno	8	90931-46 (M12x45)		
18	Rondana	8	90125-15 (M12)		
19	Tuerca	16	90934-33 (M12x1.75)		
20	Perno	4	90931-01 (M8x35)		
21	Rondana	4	90125-14 (M10)		
22	Tuerca	8	90934-24 (M8x1.25)		
23	Amortiguador	4	N6QL210207		
24	Ménsula del extremo “A”	2	62346-01		
25	Ménsula del extremo “B”	2	62346-02		

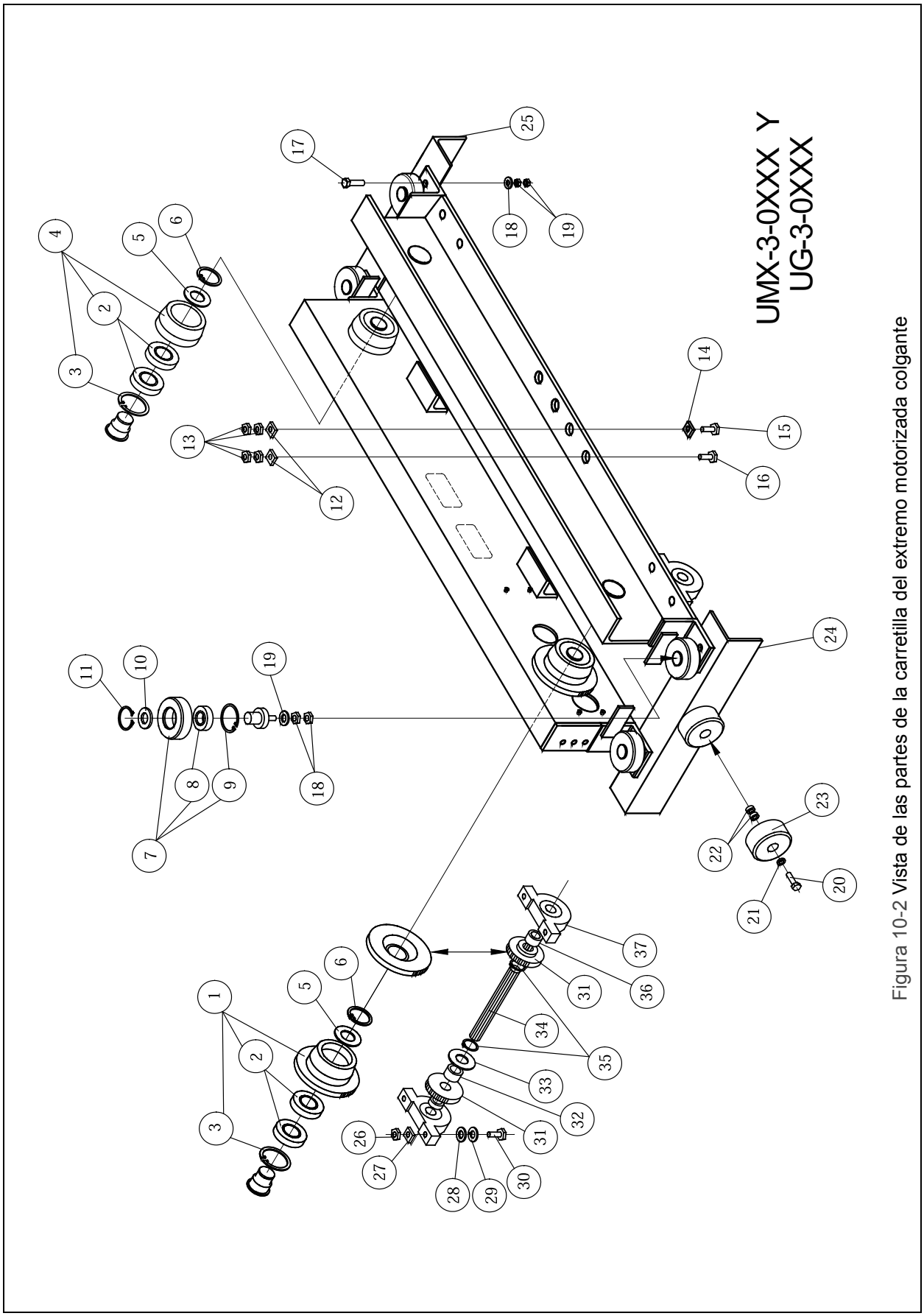


Figura 10-2 Vista de las partes de la carretilla del extremo motorizada colgante

Modelos de la carretilla del extremo aplicables - UMX-3-0235 a 0550 y UG-3-0235 a 0550

Figura No.	Nombre de la parte	Cantidad Por Par	Carretilla del extremo aplicable		
			UML/S/H/D-3-0235 a 0250 UG030-0235 a 0245	UML/S/H/D-3-0335 a 0350 UG-3-0335 a 0345	UML/S/H/D-3-0535 a 0550 UG-3-0535 a 0545
1	Conjunto de la rueda de recorrido “A”	4	N6QL5101101	N6QL5201101	N6QL5301101
2	Rodamiento de bolas	16	90006-06 (6206-ZZ)	90005-07 (6007-ZZ)	90005-08 (6008-ZZ)
3	Anillo de fijación	8	90472-62	90472-62	90472-68
4	Conjunto “B” de la rueda de recorrido	4	62345-01	62345-02	62345-03
5	Rondana	8	62324-01	62324-02	62324-03
6	Anillo de fijación	8	90471-30	90471-35	90471-40
7	Conjunto del guía de rodillo	8	N6QO3101108		
8	Rodamiento de bolas	8	90006-05 (6205-ZZ)		
9	Anillo de fijación	8	90472-52		
10	Rondana	8	62324-04		
11	Anillo de fijación	8	90471-25		
12	Rondana cónica	16	90434-18 (M16x5°)		90434-22 (M10x5°)
13	Tuerca	32	90934-39 (M16x2.0)		90934-45 (M20x2.5)
14	Rondana cónica	8	90435-18 (M16x9°)		90435-22 (M20x9°)
15	Perno	8	90933-124 (M16x90)		90933-168 (M20x100)
16	Perno	8	90931-92 (M16x65)		90933-135 (M20x75)
17	Perno	8	90931-46 (M12x45)		
18	Rondana	8	90125-15 (M12)		
19	Tuerca	16	90934-33 (M12x1.75)		
20	Perno	4	90931-01 (M8x35)		
21	Rondana	4	90125-14 (M10)		
22	Tuerca	8	90934-24 (M8x1.25)		
23	Amortiguador	4	N6QL210207		
24	Ménsula del extremo “A”	2	62346-02		
25	Ménsula del extremo “B”	2	62346-01		
26	Tuerca	8	90934-27 (M10x1.5)		
27	Rondana cónica	8	90434-11 (M10x5°)		
28	Rondana	8	90125-14 (M10)		
29	Rondana de resorte	8	90127-12 (M10)		
30	Perno	8	90933-54 (M10x50)		
31	Piñón L	4	N6QL210113		N6QL520113
32	Collarín “A”	6	N6QL210115		
33	Rondana	10	90125-19 (M20)		
34	Eje del piñón L	2	N6QL210114		
35	Anillo de fijación	4	90471-20		
36	Collar “B”	4	N6QL210209		
37	Bloque de amortiguado	4	N6QL210116		

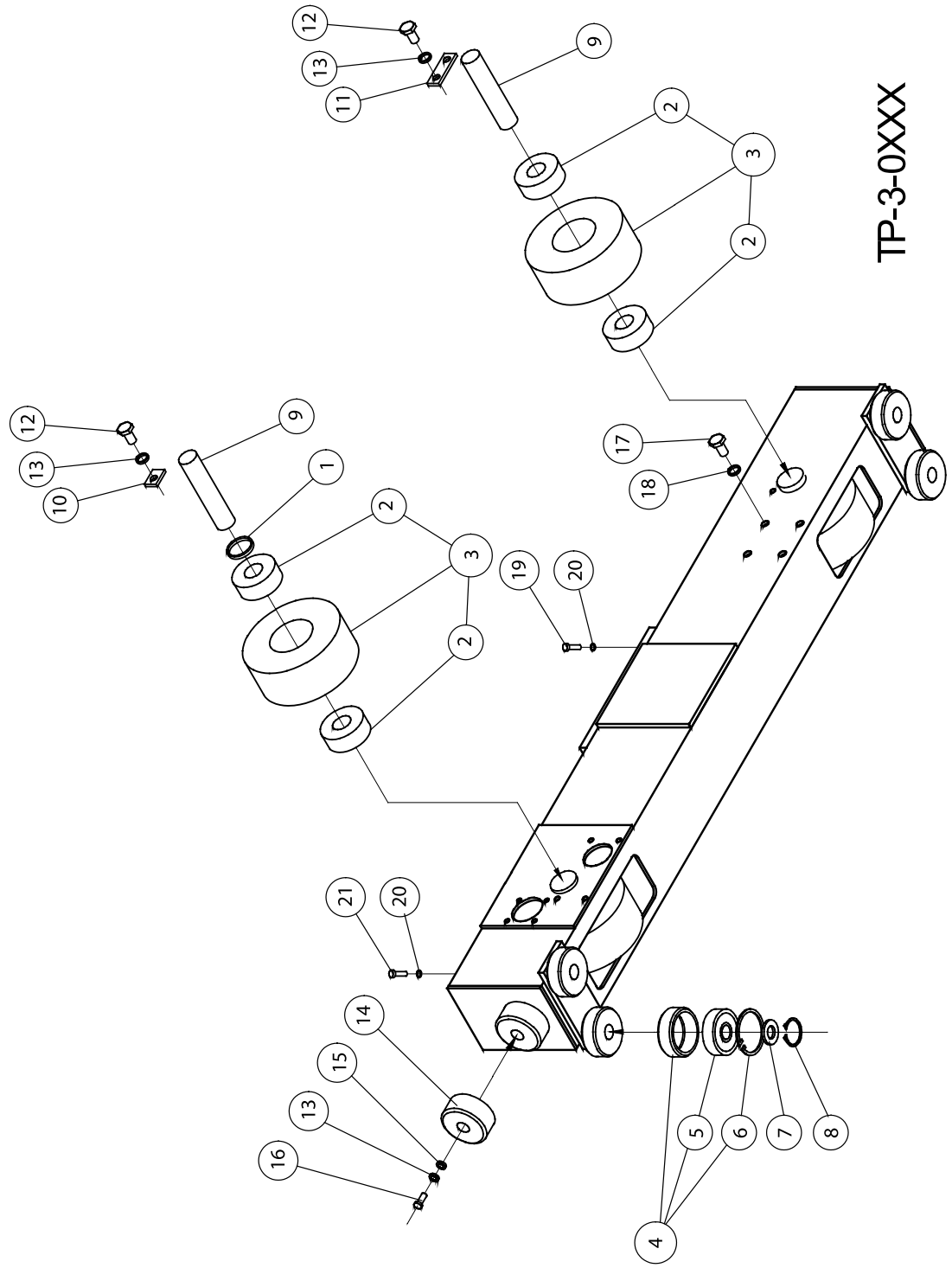


Figura 10-3 Vista de las partes de la carretilla del extremo de empuje y movimiento superior

Modelos de carretilla del extremo aplicables - TP-3-0135 a 0535

Figura No.	Nombre de la parte	Cantidad por par	Carretilla del extremo aplicable		
			TP-3-0135 a 0145	TP-3-0335 a 0245	TP-3-0535
1	Espaciador de la rueda de recorrido	2	62408-01	62408-07	
2	Rodamiento de bolas	8	90007-05 (6305-ZZ)	90007-07 (6307-ZZ)	
3	Conjunto “B” de la rueda de recorrido	4	N6QO3101102	N6QO7201102	
4	Conjunto del guía de rodillo	8	N6QO3101108		
5	Rodamiento de bolas	8	90006-05 (6205-ZZ)		
6	Anillo de fijación	8	90472-52		
7	Rondana	8	62324-04		
8	Anillo de fijación	8	90471-25		
9	Eje de la rueda de recorrido	4	62408-14	62408-15	62408-16
10	Placa tirante	2	62408-26		
11	Tope de la flecha	[x]	62408-25 [2]	62408-25 [4]	
12	Perno	[x]	90933-27 [6] (M8x20)	90933-27 [8] (M8x20)	
13	Rondana de resorte	[x]	90127-11 [10] (M8)	90127-11 [12] (M8)	
14	Amortiguador	4	N6QL210207		
15	Rondana plana	4	90125-14 (M10)		
16	Perno	4	90931-01 (M8x35)		
17	Perno	4	90933-49 (M10x25)		
18	Rondana de resorte	4	90127-12 (M10)		
19	Perno	[x]	90933-73 [4] (M12x45)		90933-73 [8] (M12x45)
20	Rondana de resorte	[x]	90127-13 [5] (M12)		90127-13 [10] (M12)
21	Perno	2	90933-70 (M12x30)		

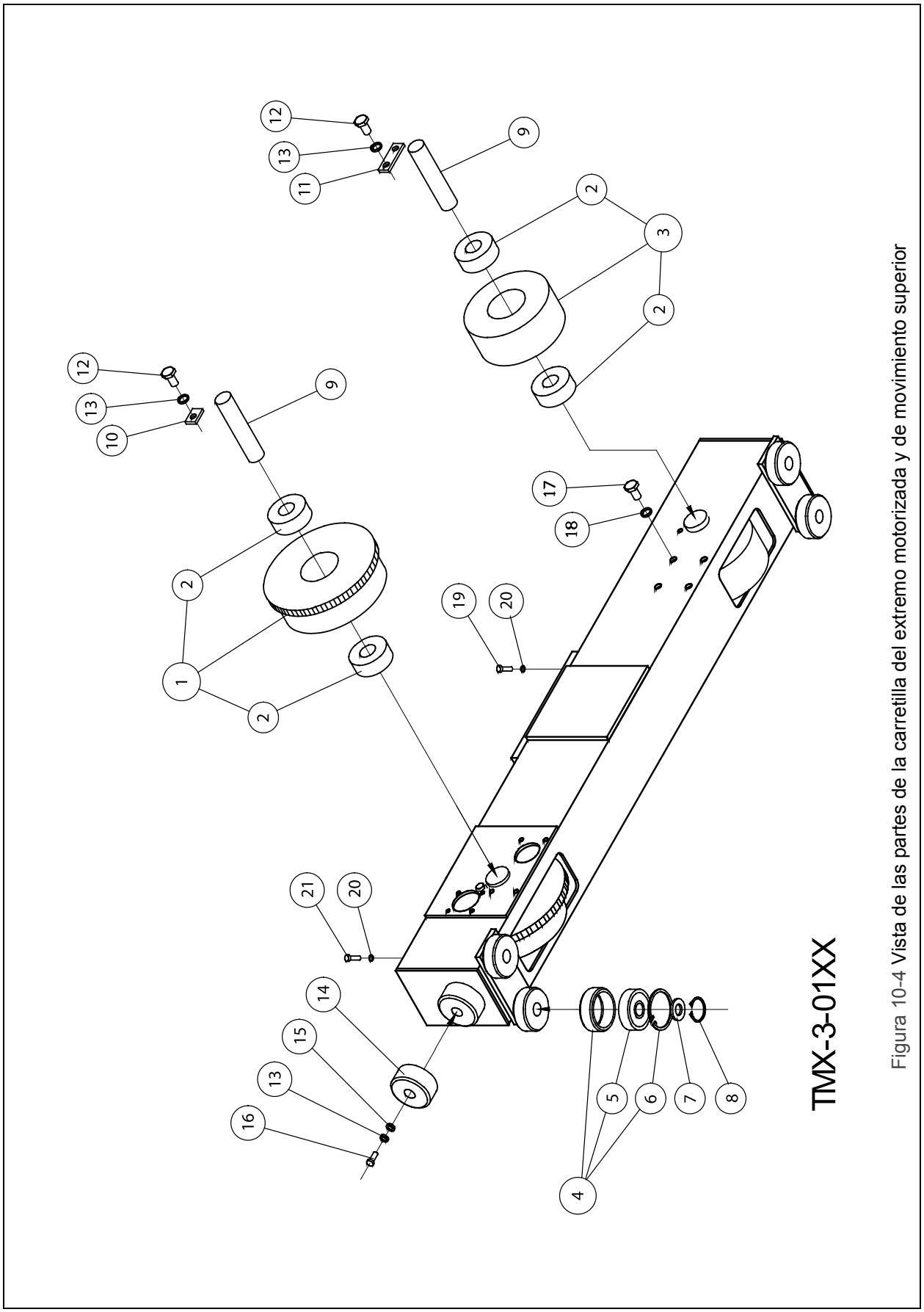


Figura 10-4 Vista de las partes de la carretilla del extremo motorizada y de movimiento superior

Modelos de la carretilla del extremo aplicables - TMX-0135 a 0560 y TG-0135 a 0550

Figura No.	Nombre de la parte	Cantidad por par	Carretilla del extremo aplicable			
			TML/S/H/D-3-0135 a 0160 TG-3-0135 a 0150	TML/S/H/D-3-0335 a 0360 TG-3-0335 a 0350	TML/S/H/D-3-0535 TG-3-0535	TML/S/H/D-3-0560 TG-3-0550
1	Conjunto “A” de la rueda de recorrido	2	N6QO3101101	N6QO7201101		N6QO4501101
2	Rodamiento de bolas	8	90007-05 (6305-ZZ)	90007-07 (6307-ZZ)		90007-09 (6309-ZZ)
3	Conjunto “B” de la rueda de recorrido	2	N6QO3101102	N6QO7201102		N6QO4501102
4	Conjunto del guía de rodillo	8	N6QO3101108			
5	Rodamiento de bolas	8	90006-05 (6305-ZZ)			
6	Anillo de fijación	8	90472-52			
7	Rondana	8	62324-04			
8	Anillo de fijación	8	90471-25			
9	Eje de la rueda de recorrido	2	62408-14	62408-15	62408-16	62445-17
10	Placa tirante	2	62408-26			
11	Tope de la flecha	[x]	62408-25 [2]	62408-25 [4]		62445-13
12	Perno	[x]	90933-27 [6] (M8x20)	90933-27 [8] (M8x20)		
13	Rondana de resorte	[x]	90127-11 [10] (M8)	90127-11 [12] (M8)		
14	Amortiguador	4	N6QL210207			N6QO375207
15	Rondana plana	4	90125-14 (M10)			
16	Perno	4	90931-01 (M8x35)			
17	Perno	4	90933-49 (M10x25)			
18	Rondana de resorte	4	90127-12 (M10)			
19	Perno	[x]	90933-73 [4] (M12x45)	90933-73 [8] (M12x45)		90933-45 (M16x40) [8]
20	Rondana de resorte	[x]	90127-13 [8] (M12)	90127-13 [12] (M12)		90127-15 (M16) [8]
21	Perno	4	909233-70 (M12x30)			

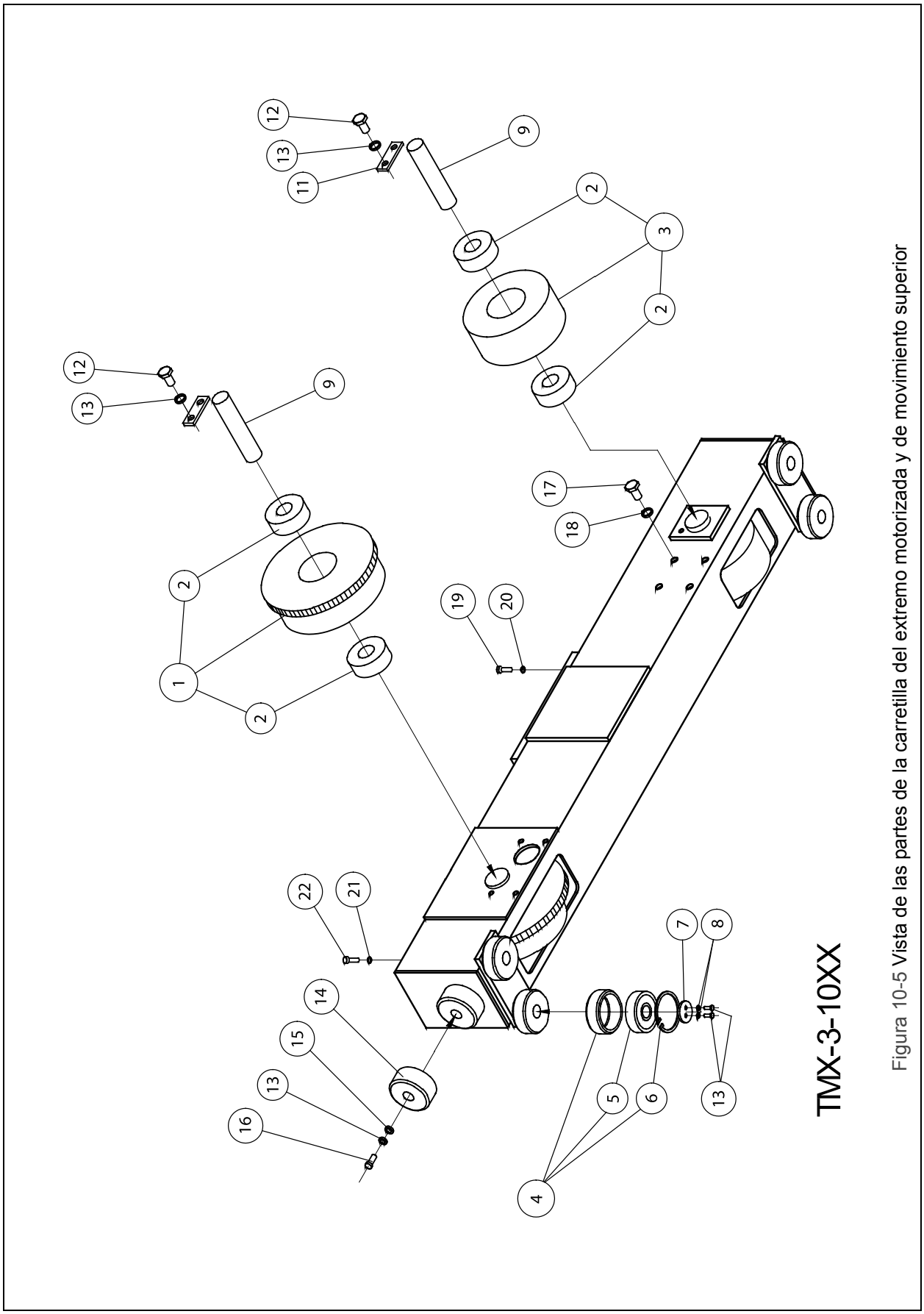


Figura 10-5 Vista de las partes de la carretilla del extremo motorizada y de movimiento superior

Modelos de carretilla del extremo aplicables - TMX-1035 a 1060

Figura No.	Nombre de la parte	Cantidad por par	Carretilla del extremo aplicable
			TML/S/H/D-3-1035 a 1060
1	Conjunto “A” de la rueda de recorrido	2	N6QO5751101
2	Rodamiento de bolas	8	90007-10 (6310-ZZ)
3	Conjunto “B” de la rueda de recorrido	2	N6QO5751102
4	Conjunto del guía de rodillo	8	N6QO3751108
5	Rodamiento de bolas	8	90006-08 (6208-ZZ)
6	Anillo de fijación	8	90472-80
7	Rondana	8	N6QO375120
8	Rondana de resorte	16	90127-11 (M8)
9	Eje de la rueda de recorrido	16	62445-18
11	Tope de la flecha	4	62445-13
12	Perno	8	90933-27 (M8x20)
13	Rondana de resorte	12	90127-11 (M8)
14	Amortiguador	4	N6QO375207
15	Rondana plana	4	90125-14 (M10)
16	Perno	4	90933-29 (M8x30)
17	Perno	4	90933-25 (M10x25)
18	Rondana de resorte	4	90127-12 (M10)
19	Perno	24	90933-160 (M20x50)
20	Rondana de resorte	24	90127-17 (M20)
21	Rondana de resorte	4	90127-13 (M12)
22	Perno	4	90933-70 (M12x30)

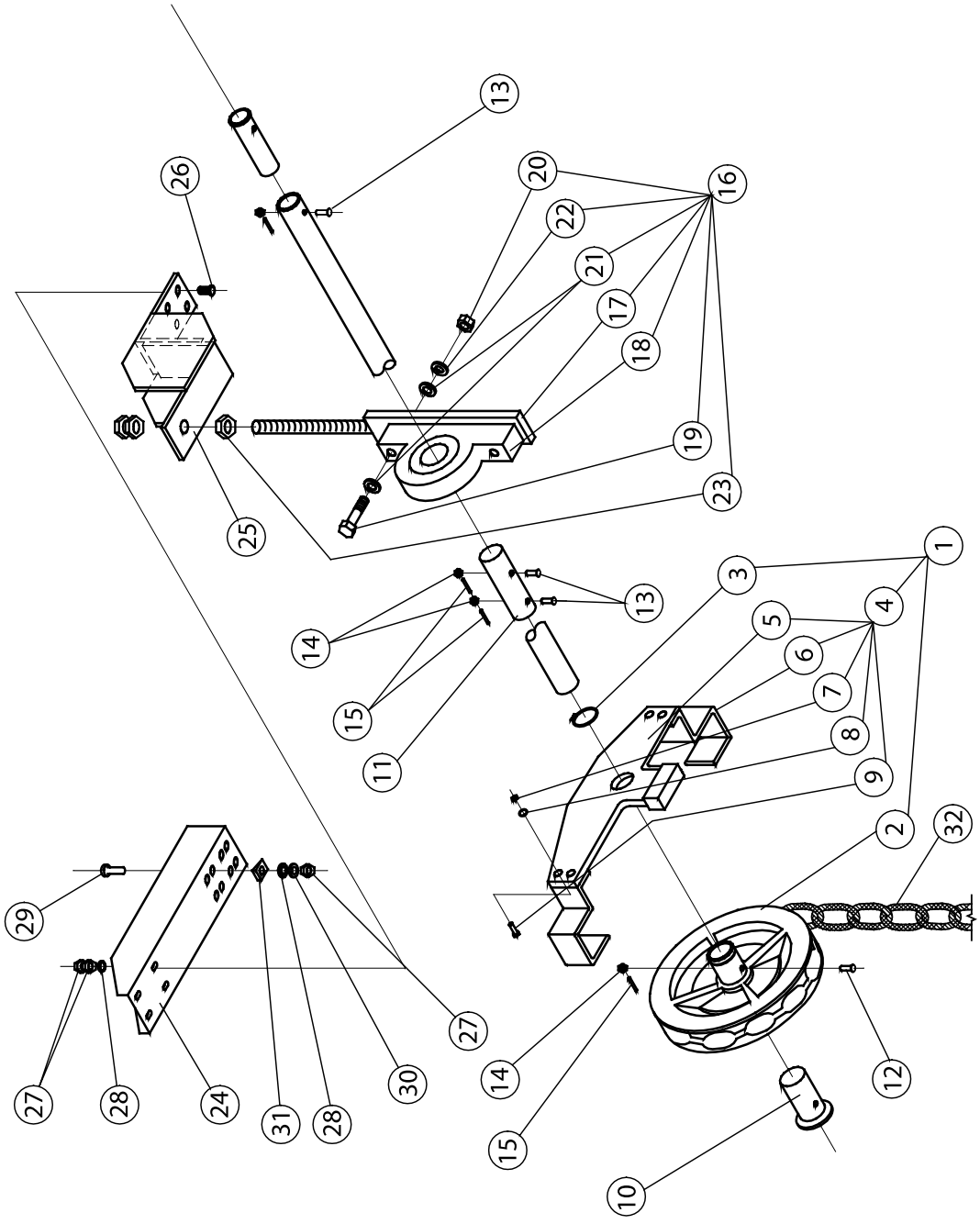


Figura 10-6 Vista de las partes del conjunto de la rueda manual y la flecha de la transmisión

Lista de las partes del conjunto de la rueda manual y la flecha de la transmisión

Figura	Número de dibujo	Nombre	Cantidad por cada par de carretillas del extremo			
			Paquete A	Paquete B	Paquete C	Paquete D
1	N6GK2105011	Conjunto de la rueda manual	1	1	1	1
2	N6GK210510	Rueda manual	1	1	1	1
3	90471-52	Anillo de fijación	1	1	1	1
4	N6GK2105504	Conjunto de la placa guía	1	1	1	1
5	N6GK210504	Placa guía	1	1	1	1
6	T3GO10129	Guía de la cadena manual	2	2	2	2
7	90934-24	Tuerca (M8x1.25)	4	4	4	4
8	90127-11	Rondana del resorte (M8)	4	4	4	4
9	90912-73	Perno de enchufe (M8x25)	4	4	4	4
10	N6GK210523	Flecha de conexión	2	2	2	2
11	N6GK310521	Flecha de unión	--	1	2	3
12	N6GK210525	Perno “A”	1	3	5	7
13	N6GK210526	Perno “B”	1	1	1	1
14	90935-07	Tuerca ranurada (M10x1.5)	2	4	6	8
15	90094-14	Chaveta (2x18)	2	4	6	8
16	62492-1	Conjunto de soporte del rodamiento	--	1	2	3
17	62492	Conjunto de la ménsula de soporte del rodamiento	--	1	2	3
18	90115-02	Bloque de amortiguado	--	1	2	3
19	90931-89	Perno (M16x50)	--	2	4	6
20	90934-39	Tuerca (M16x2.0)	--	2	4	6
21	90125-17	Rondana (M16)	--	2	4	6
22	90127-15	Rondana del resorte (M16)	--	2	4	6
23	90934-45	Tuerca (M20x2.5)	--	3	6	9
24*	62490-1	Ménsula A de soporte horizontal	--	1	2	3
	62490-2	Ménsula B de soporte horizontal	--	1	2	3
	62490-3	Ménsula C de soporte horizontal	--	1	2	3
	62490-4	Ménsula D de soporte horizontal	--	1	2	3
25**	62491-1	Conjunto E de la ménsula de soporte vertical	--	1	2	3
	62491-2	Conjunto F de la ménsula de soporte vertical	--	1	2	3
26	90931-45	Perno (M12x40)	--	4	8	12

Figura	Número de dibujo	Nombre	Cantidad por cada par de carretillas del extremo			
			Paquete A	Paquete B	Paquete C	Paquete D
27	90934-33	Tuerca (M12x1.75)	--	8	16	24
28	90125-15	Rondana (M12)	--	4	8	12
29	90933-76	Perno (M12x60)	--	4	8	12
30	90127-13	Rondana de resorte (M12)	--	4	8	12
31	90435-14	Rondana cónica “I” (9º) (M12)	--	4	8	12
32	HCCF005	Cadena manual	1 pieza	1 pieza	1 pieza	1 pieza

* Consulte la nota A, B, C y D.

** Consulte la la nota E y F.

Nota:

A. Use con el siguiente modelo de carretilla del extremo: UG-3-0235
B. Use con los siguientes modelos de carretillas del extremo: TG-3-0135, 0335, 0535 y UG-3-0335, 0535
C. Use con los siguientes modelos de carretillas del extremo: TG-3-0550 y UG-3-0250, 0350, 0550
D. Use con los siguientes modelos de carretillas del extremo: TG-3-0150, 0350
E. Use con los siguientes modelos de carretillas del extremo: TG-3-01xx, 03xx, 05xx y UG-3-03xx, 05xx
F. Use con el siguiente modelo de carretilla del extremo: UG-3-02xx

Paquete A para extensiones menores o iguales a 4.9 metros.
Paquete B para extensiones mayores de 4.9 metros y menores o iguales a 9.8 metros.
Paquete C para extensiones mayores de 9.8 metros y menores o iguales a 14.6 metros.
Paquete D para extensiones mayores de 14.6 metros.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente

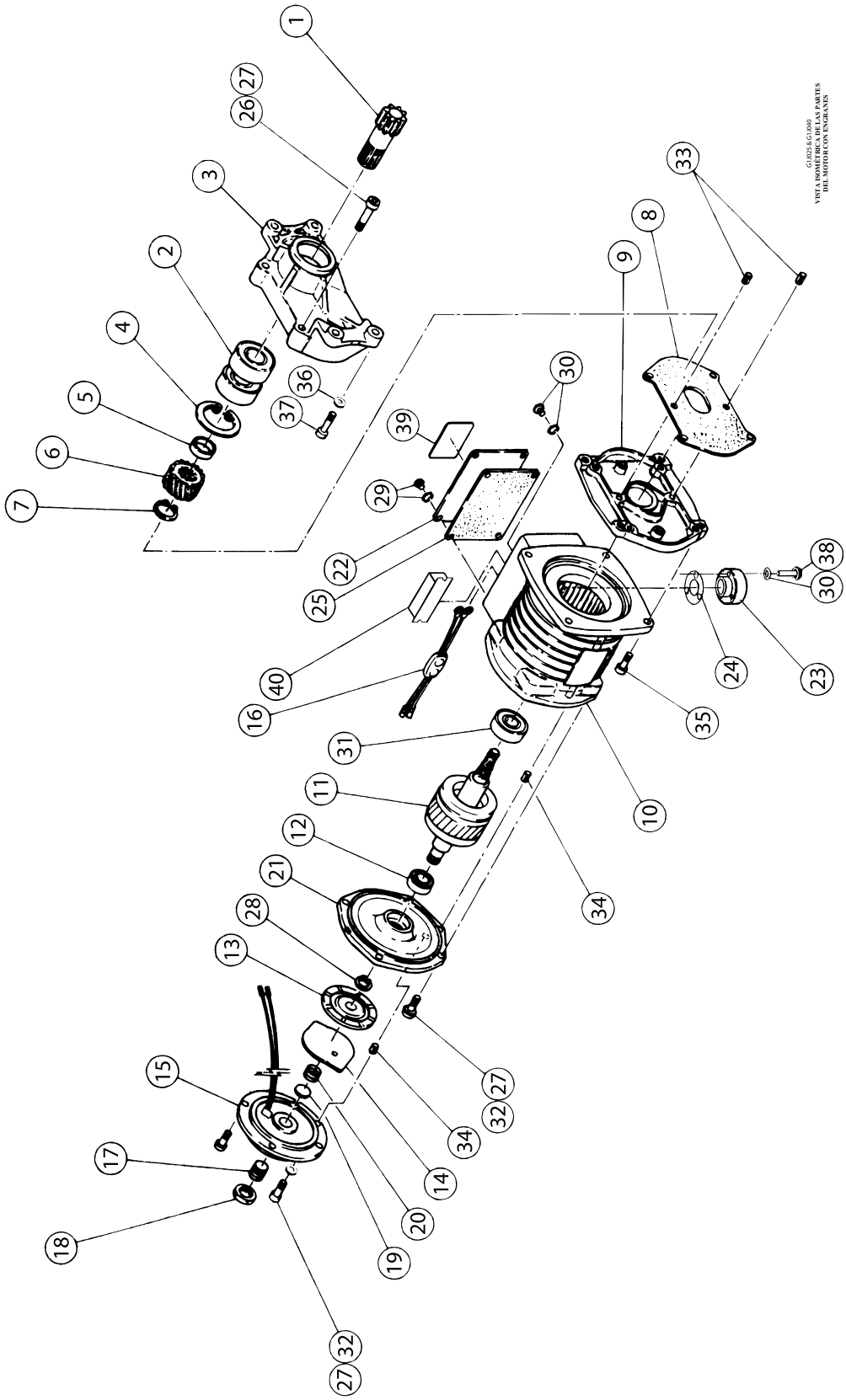


Figura 10-7 Vista de las partes del conjunto del motor de engrane para la carretilla del extremo para los modelos G1J025 y G1J040

Modelos aplicables de motor de engrane para la carretilla del extremo - G1J025 y G1J040

Figura No.	Nombre de la parte		Cantidad por motor	Carretilla del extremo aplicable					
				0.25 kW 12 y 24 m/min	0.40 kW 36 m/min	0.25/0.063 kW 24/6 m/min	0.40 kW 12 y 24 m/min	0.75 kW 36 m/min	0.40/0.10 kW 24/6 m/min
1	Piñón	Movimiento superior	1	N6GJ025301			N6GJ040301		
		Funcionamiento inferior	1	N6GC025301			N6GC040301		
2	Rodamiento de bolas		2	90006-04 (6204-ZZ)			90007-05 (6305-ZZ)		
3	Caja de engranes “A”		1	N6GJ025303			N6GJ040303		
4	Anillo de fijación		1	90472-47			90472-62		
5	Collarín “A”		1	N6GJ025305			N6GJ040305		
6	Engrane número 2	*Motor G1 Versión	1	12 m/min N6GJ025307L	N6GJ040307T	N6GJ025307L	12 m/min N6GJ040307L	N6GJ040307H	N6GJ040307L
		*Versión de Motor G1		24 m/min N6GJ025307S			24 m/min N6GJ040307S		
		*Versión de Motor G1D		24 m/min N6GJ025952S			24 m/min N6GJ040952S		
7	Anillo de fijación		1	90471-20			90471-25		
8	Empaque de la caja de engranajes		1	N6GJ025310			N6GJ040310		
9	Caja de engranes “B”		1	N6GJ025401			N6GJ040401		
10	Conjunto del estator		1	N6GJ0255501S	N6GJ0405501T	N6GJ0255501B	N6GJ0405501S	N6GJ0755501S	N6GJ0405501B
11	Conjunto del rotor	*Versión de Motor G1	1	12 y 24 m/min N6GJ0255502S	N6GJ0405502T	N6GJ0255502B	12 y 24 m/min N6GJ0405502S	N6GJ0755502T	N6GJ0405502B
		*Versión de Motor G1D		24 m/min N6GJ0255911S			24 m/min N6GJ0405911S		
12	Rodamiento de bolas		1	90006-02 (6202-ZZ)	90006-02 (6202-ZZ)		90006-02 (6202-ZZ)	90005-04 (6004-ZZ)	90006-02 (6202-ZZ)
13	Disco del freno		1	N6GJ0255512				N6GJ0755512	N6GJ0255512
14	Armadura		1	N6GJ025513				N6GJ075513	N6GJ025513
15	Conjunto de la bobina electromagnética		1	N6GJ0255610				N6GJ0755610	N6GJ0255610
16	Rectificador		1	N6GJ025602					
17	Perno de ajuste		1	N6GJ025603				N6GJ075603	N6GJ025603
18	Tuerca de seguro		1	N6GJ025604				N6GJ075604	N6GJ025604
19	Sujetador del resorte		1	N6GJ025605				N6GJ075605	N6GJ025605
20	Resorte del freno		1	N6GJ040606				N6GJ075606	N6GJ040606

* El número de modelo en la placa de identificación del motor puede identificar la versión del motor como G1 o G1D.

Figura No.	Nombre de la parte		Cantidad por motor	Carretilla del extremo aplicable					
				0.25 kW 12 y 24 m/min	0.40 kW 36 m/min	0.25/0.063 kW 24/6 m/min	0.40 kW 12 y 24 m/min	0.75 kW 36 m/min	0.40/0.10 kW 24/6 m/min
21	Ménsula del freno		1	N6GJ025609		N6GJ040609		N6GJ075609	N6GJ040609
22	Cubierta terminal		1	N6GJ3025701S		N6GJ025701B		N6GJ040701S	
23	Sujeción del cable		1	62587					
24	Empaque del cable		1	62588					
25	Empaque de la cubierta terminal		1	N6GJ025707S		N6GJ025707B		N6GJ040707S	
26	Perno		[x]	90912-54 (M6x40) [8]	90912-54 (M6x40) [4]		90912-56 (M6x50) [4]		
27	Rondana de resorte		[x]	90127-09 (M6) [12]	90127-09 (M6) [16]		90127-09 (M6) [12]		
28	Anillo de fijación		1	90471-15			90471-20		90471-15
29	Tornillo con rondana de resorte		4	MS555010					
30	Tornillo con rondana de resorte		[x]	MS555010 (M4) [2]		MS555010 (M4) [4]	MS555010 (M4) [2]		MS555010 (M4) [4]
31	Rodamiento de bolas	Versión G1	1	90010-04 12 y 24 m/min	90009-05	90010-04		90009-05	90010-04
		Versión G1D		90009-05 24 m/min			90010-04		
32	Perno		[x]	90912-50 (M6x20) [4]	90912-50 (M6x20) [12]	90912-50 (M6x20) [12]	90912-50 (M6x20) [8]		90912-50 (M6x20) [8]
33	Pasador de resorte		2	91481-112 (M8x10)					
34	Pasador de resorte		2	91481-97 (M6x12)					
35	Perno		8	90912-73 (M8x25)					
36	Rondana de resorte		4	90127-11 (M8)					
37	Perno		4	UMX-0235 a 0350 90933-29 (M8x30) TMX-0135 a 0535 90933-30 (M8x35)			UMX 0535 TP 0550 90933-29 (M8x30) TMX-0560 90933-30 (M8x35)		
38	Tornillo		3	97985-26 (M4x25)					
40	Tira terminal 7P		[x]	N6GJ025B98051 [1]		E6F606003 [2]	N6GJ025B98051 [1]		E6F606003 [2]

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente

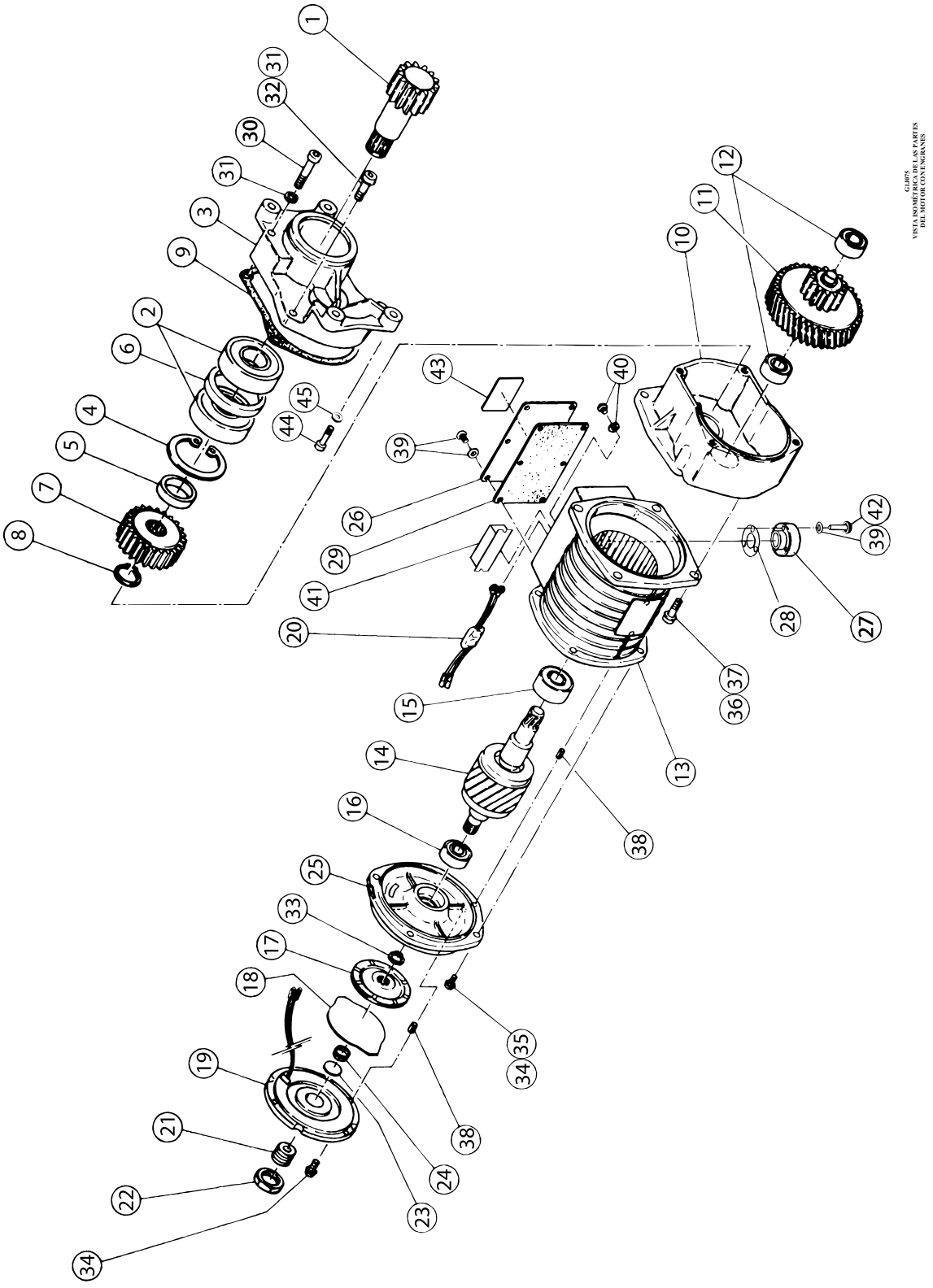


Figura 10-8 Vista de las partes del motor de engrane para la carretilla del extremo para el modelo G1J075

Modelos aplicables de motor de engrane para la carretilla del extremo - G1J075 y G1J150

Figura No.	Nombre de la parte		Cantidad por motor	Carretilla del extremo aplicable		
				0.75 kW 12 y 24 m/min	**1.5 kW 36 m/min**	**0.75/0.45 kW 24/6 m/min**
1	Piñón		1	N6GJ075301		
2	Rodamiento de bolas		2	90007-06 (6306-ZZ)		
3	Caja de engranes “A”		1	N6GJ075303		
4	Anillo de fijación		1	90472-100		
5	Collarín “A”		1	N6GJ075305		
6	Collar “B”		1	N6GJ075306		
7	Engrane número 4	*Versión de Motor G1	1	12 m/min N6GJ075411L	N6GJ075411H	N6GJ075411L
		*Versión de Motor G1		24 m/min N6GJ075411S		
		*Versión de Motor G1D		24 m/min N6GJ075954S	N6GJ150954H	
8	Anillo de fijación		1	90471-30		
9	Empaque de la caja de engranajes		1	N6GJ075310		
10	Caja de engranes “B”		1	N6GJ075401		
11	Engrane número 2	*Motor G1 Versión	1	12 m/min N6GJ075307L	N6GJ075307H	N6GJ075307L
		*Versión de Motor G1		24 m/min N6GJ075307S		
		*Versión de Motor G1D		24 m/min N6GJ075921S	N6GJ150921H	
12	Rodamiento de bolas		2	90006-03 (6203-ZZ)		
13	Conjunto del estator		1	N6GJ0755501S	N6GJ1505501T	N6GJ0755501B
14	Conjunto del rotor	*Versión de Motor G1	1	12 y 24 m/min N6GJ0755502S	N6GJ1505502T	N6GJ0755502B
		*Versión de Motor G1D		24 m/min N6GJ0755911S	N6GJ1505911T	
15	Rodamiento de bolas	Versión de Motor G1	1	12 y 24 m/min 90010-04	90011-05	90010-04
		Versión de Motor G1D		24 m/min 90009-05	90010-06	

* El número de modelo en la placa de identificación del motor puede identificar la versión del motor como G1 o G1D.

Figura No.	Nombre de la parte	Cantidad por motor	Carretilla del extremo aplicable		
			0.75 kW 12 y 24 m/min	**1.5 kW 36 m/min**	**0.75/0.45 kW 24/6 m/min**
16	Rodamiento de bolas	1	90006-04 (6204-ZZ)		
17	Disco del freno	1	N6GJ075512		
18	Armadura	1	N6GJ075513		
19	Conjunto de la bobina electromagnética	1	N6GJ0755610	N6GJ1505610	N6GJ0755610
20	Rectificador	1	N6GJ025602		
21	Perno de ajuste	1	N6GJ075603		
22	Tuerca de seguro	1	N6GJ075604		
23	Sujetador del resorte	1	N6GJ075605		
24	Resorte del freno	1	N6GJ075606	N6GJ150606	N6GJ075606
25	Ménsula del freno	1	N6GJ075609	N6GJ150609	N6GJ075609
26	Cubierta terminal	1	N6GJ040701S	N6GJ150701S	N6GJ040701S
27	Sujeción del cable	1	62587		
28	Empaque del cable	1	62588		
29	Empaque de la cubierta terminal	1	N6GJ040707S	N6GJ150707S	N6GJ040707S
30	Perno	2	90912-81 (M8x65)		
31	Rondana de seguridad	8	90127-11 (M8)		
32	Perno	6	90912-74 (M8x30)		
33	Anillo de fijación	1	90471-20		
34	Perno	7	90912-50 (M6x20)		
35	Rondana de resorte	7	90127-09 (M6)		
36	Perno	4	90912-72 (M8x20)		
37	Rondana de resorte	4	90127-11 (M8)		
38	Pasador de resorte	2	91481-97 (M6x12)		
39	Tornillo con rondana de resorte	4	MS555010 (M4)		
40	Tornillo con rondana de resorte	[X]	MS555010 (M4x10) [2]		MS555010 (M4x10) [4]
41	Tira terminal 7P	[X]	N6GJ025B98051 [1]		E6F606003 [2]
42	Tornillo	3	97985-26 (M4x25)		

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente

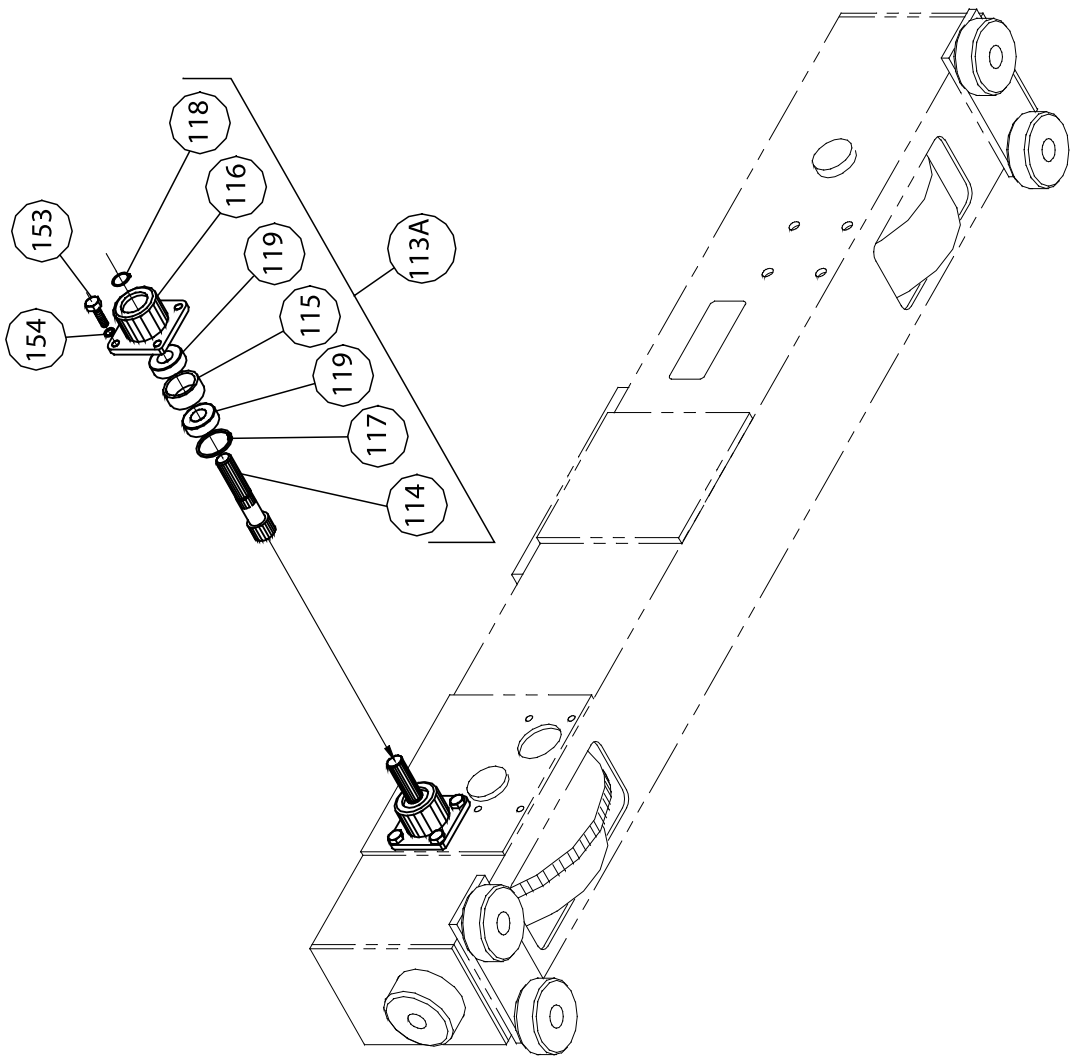


Figura 10-9 Vista de las partes del conjunto del cabezal del engrane de la carretilla del extremo

Modelos aplicables de la carretilla del extremo: UG-3-03xx, TG-3-01xx y TG-3-0535

Figura No.	Dibujo/ Número de parte	Nombre	Cantidad de partes por cada par de carretillas del extremo	Notas
113A	N6GO310V5303	Conjunto del cabezal del engrane	2	
114	N6GO310V301	Eje del piñón “G”	2	
115	N6GO310306	Collar	2	
116	N6GO310303	Sujeción del eje	2	
117	90472-42	Anillo de fijación	2	
118	90471-20	Anillo de fijación	2	
119	90005-04	Rodamiento de bolas	4	6004-ZZ
153	90933-27	Perno	8	M8x20 UG-03xx
	90933-28			M8x25 TG-01xx al 0535
154	90127-11	Rondana de resorte	8	M8

Modelos aplicables de la carretilla del extremo: UG-3-05xx y TG-3-0550

Figura No.	Dibujo/ Número de parte	Nombre	Cantidad de partes por cada par de carretillas del extremo	Notas
113A	N6GO4505303	Conjunto del cabezal del engrane	2	
114	N6GO450301	Eje del piñón “G”	2	
115	N6GO310306	Collar	2	
116	N6GO310303	Sujeción del eje	2	
117	90472-42	Anillo de fijación	2	
118	90471-20	Anillo de fijación	2	
119	90005-04	Rodamiento de bolas	4	6004-ZZ
153	90933-27	Perno	8	M8x20
154	90127-11	Rondana de resorte	8	M8

NOTAS

KITO

AMERICAS Inc.

www.kitoamericas.com

Harrington Hoists, Inc., DBA
KITO Americas, Inc.
401 West End Ave, Manheim PA 17545
Teléfono: 00-1-717-665-2000

ET3OM-SPN-KA